

HUBUNGAN ANTARA PANJANG LENGAN, KEKUATAN OTOT LENGAN DAN KOORDINASI MATA TANGAN DENGAN KEMAMPUAN SERVIS ATAS PADA KEGIATAN BOLAVOLI PARA REMAJA PUTRA DI DESA WONODADI KULON

Heri Irawan¹, Dicky Alfindana², Ardita Bagus Yuwana³

^{1,2,3} Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi, STKIP PGRI Pacitan
Email: hervirawanshtduadua@gmail.com¹, dickvalfiandana1990@gmail.com²,
arditavuwana333@gmail.com³

Abstrak: Belum diketahui hubungan antara panjang lengan, kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan dengan kemampuan servis atas pada kegiatan bolavoli para remaja putra di Desa Wonodadi Kulon. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara panjang lengan, kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan dengan kemampuan servis atas pada kegiatan bolavoli para remaja putra di Desa Wonodadi Kulon. Jenis penelitian ini adalah korelasional. Metode yang digunakan adalah survei dengan teknik pengumpulan data menggunakan tes dan pengukuran. Populasi dalam penelitian ini adalah para remaja putra di Desa Wonodadi Kulon yang berjumlah 16 siswa. Instrumen yang digunakan adalah panjang lengan dengan *meteran*, kekuatan otot lengan dengan menggunakan *push up*, koordinasi mata-tangan dengan lempar tangkap bola tenis, dan kemampuan servis atas menggunakan *AAHPERD*. Analisis data menggunakan uji regresi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Ada hubungan antara panjang lengan dengan kemampuan servis atas pada kegiatan bolavoli para remaja putra di Desa Wonodadi Kulon, dengan nilai $r_{x1,y} = 0,804 > r_{(0,05)(15)} = 0,412$. (2) Ada hubungan antara kekuatan otot lengan dengan kemampuan servis atas pada kegiatan bolavoli para remaja putra di Desa Wonodadi Kulon, dengan nilai $r_{x2,y} = 0,875 > r_{(0,05)(15)} = 0,412$. (3) Ada hubungan antara koordinasi mata-tangan dengan kemampuan servis atas pada kegiatan bolavoli para remaja putra di Desa Wonodadi Kulon, dengan nilai $r_{x3,y} = 0,819 > r_{(0,05)(15)} = 0,412$. (4) Ada hubungan antara panjang lengan, kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan dengan kemampuan servis atas pada kegiatan bolavoli para remaja putra di Desa Wonodadi Kulon, dengan nilai $R_y(x_1,x_2,x_3) = 0,912 > R_{(0,05)(15)} = 0,412$. Dengan demikian dapat disimpulkan sumbangan panjang lengan, kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan dengan kemampuan servis atas sebesar 83,2%, sedangkan sisanya sebesar 16,8% dipengaruhi oleh faktor lain.

Kata kunci: panjang lengan, kekuatan otot lengan, koordinasi mata-tangan, kemampuan servis atas

Abstract: In the extent of the researcher investigation, the correlation between the arm length, arm muscle strenght, and eye hand coordination with the overhand pass ability to the volleyball activities has not been known at Wonodadi Kulon Village. Therefore, this research aims at determining the correlation arm length, arm muscle strenght and eye-hand coordination with the ability to serve on the volleyball activities of juvenile at Wonodadi Kulon Village. It is kind of the correlational research. The method used is a survey with data collection techniques using tests and measurements. The population in this study were juvenile in the village of Wonodadi Kulon consist of 16 students. The instruments used were arm length with roll meter, arm muscle strength using push up, eye-hand coordination with tennis ball throwing and catching, and overhand pass ability. Finally, the data is analyzed using regression test. The results showed that: (1) There was a correlation between arm length and upper service ability in the volleyball activities correlation, with a value of $r_{x1,y} = 0.804 > r(0.05)(15) = 0.412$. (2) there is a correlation between muscle strength and service ability in young men's volleyball, with a value of $r_{x2,y} = 0.875 > r(0.05)(15) = 0.412$. (3) there is a correlation between eye-hand ability and service ability in young men's volleyball in Wonodadi Kulon Village, with a value of $r_{x3,y} = 0.819 > r(0.05)(15) = 0.412$. (4) there is a correlation between long arms, arm muscle strength, and eye hand coordination with the over hand pass ability, with the value of $R_y(x_1.x_2.x_3) = 0.912 > R(0.05)(15) = 0.412$. Thus

it can be denied the contribution of long arms, arm and arm muscle strength with overhand pass ability of 83.2%, while the remaining 16.8% is affected by other factors.

Key words: *arm length, arm muscle strength, eye-hand coordination, upper service ability*

PENDAHULUAN

Servis merupakan salah satu teknik dalam permainan bolavoli. Pada mulanya servis merupakan pukulan awal untuk memulai suatu permainan, tetapi jika ditinjau dari sudut taktik sudah merupakan suatu serangan awal untuk memperoleh nilai agar suatu regu berhasil meraih kemenangan. Karena, sangat penting teknik servis dalam bolavoli maka perlu syarat tertentu sebagai modal dalam melakukan servis di antaranya memiliki kondisi fisik yang memadai berupa kekuatan dan kecepatan. Sebab, untuk melakukan servis yang baik harus mempunyai keterampilan khusus. Misalnya kecepatan gerak lengan ketika memukul bola, kekuatan otot lengan untuk tenaga, ayunan lengan agar bola mampu melaju cepat dan keras.

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. Kemampuan servis, *passing* bawah dan *passing* atas didukung oleh koordinasi gerak seluruh tubuh yang berakhir dalam bentuk gerak ayunan yang didukung oleh kekuatan otot lengan dan pergelangan tangan.

Lengan yang berukuran panjang dapat berpengaruh terhadap kecepatan gerakan pukulan dan kecepatan itu sebanding dengan besarnya radius yaitu panjang lengan seseorang. Jadi makin panjang radiusnya makin besar pula kecepatan yang diperolehnya sehingga laju bola bertambah cepat, sehingga ketepatan arah bola akan semakin baik.

Kekuatan otot lengan adalah gerakan yang dilakukan secara eksplosif. Maksudnya, kemampuan seseorang untuk mempergunakan kekuatan otot lengan yang dikerahkan secara maksimum dalam waktu sependek-pendeknya ketika melakukan servis dalam olahraga bolavoli. Gerakan servis banyak didominasi oleh gerakan otot lengan. Oleh karena itu, perlu koordinasi gerak yang baik dari gerakan seperti pada servis. Dengan demikian, semakin cepat gerakan itu dilakukan maka semakin banyak pula komponen gerakan yang harus dikoordinasikan.

Berdasarkan pengamatan peneliti tidak dipungkiri bahwa dalam kegiatan latihan bolavoli di Desa Wonodadi Kulon. Remaja, khususnya remaja putra sering mengalami kesulitan dalam melakukan teknik bolavoli, salah satunya teknik servis, bahkan ironisnya

sangat sedikit yang masuk dalam kategori bagus. Setiap pemain dalam melakukan servis mempunyai ketepatan yang berbeda-beda, ini terlihat sekali pada saat bermain. Teknik yang salah atau tidak tepat juga merupakan salah satu faktor penyebab kekalahan dalam sebuah pertandingan. Banyak remaja yang masih asal-asalan dalam melakukan servis, bahkan masih ada beberapa yang menyangkut di net ataupun keluar dari lapangan permainan. Banyak remaja yang masih menganggap bahwa servis hanyalah sebuah awalan dari suatu permainan, namun untuk sekarang, servis sudah merupakan awal dari serangan, karena jika servis dapat dilakukan dengan tepat mengarah ke titik terlemah dari lawan atau ke daerah yang memang susah untuk dijangkau maka keberhasilan dalam memperoleh angka akan semakin tinggi.

Uraian di atas mendorong penulis untuk mengetahui “Hubungan Antara Panjang Lengan, Kekuatan Otot Lengan Dan Koordinasi Mata Tangan Dengan Kemampuan Servis Atas Pada Kegiatan Bolavoli Para Remaja Putra Di Desa Wonodadi Kulon”.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah korelasional. Metode yang digunakan adalah survei dengan teknik pengumpulan data menggunakan tes dan pengukuran. Populasi dalam penelitian ini adalah para remaja putra di Desa Wonodadi Kulon yang berjumlah 16 siswa. Instrumen yang digunakan adalah panjang lengan dengan meteran, kekuatan otot lengan dengan menggunakan *push up*, koordinasi mata-tangan dengan lempar tangkap bola tenis, dan kemampuan servis atas menggunakan *AAHPERD*. Analisis data menggunakan uji regresi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Ada hubungan antara panjang lengan dengan kemampuan servis atas pada kegiatan bolavoli para remaja putra di Desa Wonodadi Kulon, dengan nilai $r_{x1,y} = 0,804 > r_{(0.05)(15)} = 0,412$. (2) Ada hubungan antara kekuatan otot lengan dengan kemampuan servis atas pada kegiatan bolavoli para remaja putra di Desa Wonodadi Kulon, dengan nilai $r_{x2,y} = 0,875 > r_{(0.05)(15)} = 0,412$. (3) Ada hubungan antara koordinasi mata-tangan dengan kemampuan servis atas pada kegiatan bolavoli para remaja putra di Desa Wonodadi Kulon, dengan nilai $r_{x3,y} = 0,819 > r_{(0.05)(15)} = 0,412$. (4) Ada hubungan antara panjang lengan, kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan dengan kemampuan servis atas pada kegiatan bolavoli para remaja putra di Desa

Wonodadi Kulon, dengan nilai $R_y(x_1, x_2, x_3) = 0.912 > R_{(0.05)(15)} = 0.412$. Dengan demikian dapat disimpulkan sumbangan panjang lengan, kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan dengan kemampuan servis atas sebesar 83.2%, sedangkan sisanya sebesar 16.8% dipengaruhi oleh faktor lain. Berikut tabel hasil perhitungan data penelitian :

Tabel 1. Hasil Data Penelitian.

| No Subjek | Panjang Lengan (cm) | Kekuatan Otot Lengan (kg) | Koordinasi Mata Tangan | Kemampuan Servis Atas |
|-----------|---------------------|---------------------------|------------------------|-----------------------|
| 1 | 78,0 | 46,0 | 14,0 | 30 |
| 2 | 75,0 | 42,0 | 13,0 | 26 |
| 3 | 75,0 | 40,0 | 11,0 | 25 |
| 4 | 66,0 | 37,5 | 10,0 | 24 |
| 5 | 76,0 | 45,0 | 13,0 | 28 |
| 6 | 71,0 | 35,0 | 10,0 | 24 |
| 7 | 72,0 | 35,0 | 13,0 | 24 |
| 8 | 70,0 | 37,0 | 11,0 | 25 |
| 9 | 68,0 | 34,5 | 10,0 | 22 |
| 10 | 72,0 | 39,0 | 12,0 | 25 |
| 11 | 65,0 | 33,0 | 10,0 | 20 |
| 12 | 69,0 | 32,0 | 9,0 | 18 |
| 13 | 72,0 | 40,0 | 10,0 | 24 |
| 14 | 70,0 | 36,0 | 11,0 | 25 |
| 15 | 70,0 | 39,5 | 10,0 | 24 |
| 16 | 66,0 | 33,0 | 9,0 | 17 |

PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara panjang lengan, kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan dengan kemampuan servis atas pada remaja putra peserta kegiatan bolavoli di Desa Wonodadi Kulon

Hubungan Panjang Lengan dengan Kemampuan Servis Atas

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan antara panjang lengan dengan kemampuan servis atas pada remaja putra peserta kegiatan bolavoli di Desa Wonodadi Kulon, dengan nilai $r_{x_1, y} = 0,804 > r_{(0.05)(15)} = 0,412$. Panjang lengan mempunyai hubungan yang erat dengan hasil servis atas bolavoli. Hal ini disebabkan bahwa gerakan servis atas merupakan gerakan ayunan lengan yang berpangkal pada pangkal lengan dalam memberikan kekuatan pukulan saat lengan mengenai bola. Tanpa memiliki gerakan lengan yang baik dan teratur, jangan mengharapkan atlet dapat melakukan servis dengan baik. Gerakan lengan yang panjang dan teratur memberikan

dampak positif berkaitan dengan penggunaan panjang tuas suatu pukulan. Dengan memiliki tuas yang lebih panjang, akan lebih menguntungkan pada saat akan memukul bola. Hasil uji hipotesis dengan menggunakan analisis regresi korelasi dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 2. Koefisien Korelasi Panjang Lengan (X_1) dengan Kemampuan Servis Atas (Y)

| Korelasi | r hitung | r tabel | Keterangan |
|----------|------------|-----------|------------|
| $X_1.Y$ | 0,804 | 0,412 | Signifikan |

Hubungan Kekuatan Otot Lengan dengan Kemampuan Servis Atas

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan antara kekuatan otot lengan dengan kemampuan servis atas pada remaja putra peserta kegiatan bolavoli di Desa Wonodadi Kulon, dengan nilai $r_{x_2.y} = 0,875 > r_{(0.05)(15)} = 0,412$. Kekuatan otot lengan merupakan daya dorong dari gerakan lanjutan lengan yang membuat hasil pukulan terhadap bola lebih kuat. Dengan demikian jelaslah bahwa kekuatan otot lengan mempunyai hubungan yang erat dan mempunyai peranan yang penting dalam menunjang keberhasilan pelaksanaan servis atas permainan bolavoli. Tanpa memiliki kekuatan otot lengan yang baik, jangan mengharapkan atlet dapat melakukan servis dengan baik. Kekuatan otot lengan yang baik memberikan dampak positif berkaitan dengan penggunaan daya dalam melakukan suatu pukulan. Dengan memiliki daya yang lebih besar, akan lebih menguntungkan pada saat akan memukul bola. Hasil uji hipotesis dengan menggunakan analisis regresi korelasi dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 3. Koefisien Korelasi Kekuatan Otot Lengan (X_2) dengan Kemampuan Servis Atas (Y)

| Korelasi | r hitung | r tabel | Keterangan |
|----------|------------|-----------|------------|
| $X_2.Y$ | 0,875 | 0,412 | Signifikan |

Hubungan Koordinasi Mata Tangan dengan Kemampuan Servis Atas

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan antara koordinasi mata-tangan dengan kemampuan servis atas pada remaja putra peserta kegiatan bolavoli di Desa Wonodadi Kulon, dengan nilai $r_{x_3.y} = 0,819 > r_{(0.05)(15)} = 0,412$. Koordinasi adalah kemampuan seseorang dalam merangkai berbagai gerakan menjadi satu dalam satu satuan waktu dengan gerakan yang selaras dan sesuai dengan tujuan, artinya tujuan dalam melakukan servis atas dengan tepat ke dalam sasaran nilai yang telah ditentukan. Adanya

hubungan antara koordinasi mata-tangan dengan kemampuan servis atas karena koordinasi mata-tangan sangat diperlukan di dalam melakukan pukulan servis atas. Koordinasi mata-tangan dalam melakukan pukulan servis atas terutama pada saat melakukan gerakan memukul bola. Ketika melakukan pukulan servis atas, yaitu saat mengayunkan lengan maka koordinasi mata-tangan sangat menentukan keberhasilan atlet dalam melakukan pukulan servis atas. Semakin baik koordinasi mata-tangan dan semakin singkat atlet dalam melakukan pukulan servis atas, maka akan diperoleh hasil pukulan servis atas yang optimal. Jadi koordinasi mata-tangan sangat dibutuhkan dalam melakukan pukulan servis atas, khususnya ketepatan servis atas, karena koordinasi mata-tangan sangat dibutuhkan oleh pemain dalam mengarahkan suatu benda menuju sasaran yang akan dicapai, sehingga dengan koordinasi mata-tangan yang baik, maka persentase keberhasilan dalam melakukan servis atas agar tepat mengarah kepada sasaran akan semakin tinggi. Dengan koordinasi yang baik, maka suatu benda yang dilemparkan akan berhasil menuju sasaran dengan baik. Hasil uji hipotesis dengan menggunakan analisis regresi korelasi dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 4. Koefisien Korelasi Koordinasi Mata Tangan (X_3) dengan Kemampuan Servis Atas (Y)

| Korelasi | r hitung | r tabel | Keterangan |
|----------|----------|---------|------------|
| $X_3.Y$ | 0,819 | 0,412 | Signifikan |

Hubungan antara Panjang Lengan, Kekuatan Otot Lengan dan Koordinasi Mata Tangan terhadap Kemampuan Servis Atas

Berorientasi pada hasil penelitian ditemukan ada hubungan antara panjang lengan, kekuatan otot lengan dan koordinasi mata tangan dengan hasil servis atas pada remaja putra peserta kegiatan bolavoli di Desa Wonodadi Kulon yaitu dengan nilai $R_y(x_1, x_2, x_3) = 0,912 > R_{(0,05)(15)} = 0,412$. Hal ini dikarenakan untuk melakukan servis atas bolavoli ada faktor yang membutuhkan panjang lengan kekuatan otot lengan dan koordinasi mata tangan. Jika lengan dalam kondisi pendek, kekuatan otot lengan sebagai penggerak atau pemukul tidak kuat, dan koordinasi mata tangan kurang baik, maka hasil pukulan terhadap bola tidak akan sampai melewati net dan bola tidak dapat mengarah sesuai dengan sasaran yang diinginkan.

Besarnya sumbangan panjang lengan, kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan dengan kemampuan servis atas diketahui dengan cara nilai R ($r^2 \times 100\%$). Nilai r^2

sebesar 0,832, sehingga besarnya sumbangan sebesar 83,2%, sedangkan sisanya sebesar 16,8% dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak diteliti dalam penelitian ini. Hasil uji hipotesis dengan menggunakan analisis regresi berganda dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 5. Koefisien Korelasi antara Panjang Lengan, Kekuatan Otot Lengan, dan Koordinasi Mata Tangan dengan Kemampuan Servis Atas

| Korelasi | r hitung | F hitung | F tabel(0,05, 3;12) | Keterangan |
|--|----------|----------|---------------------|------------|
| X ₁ .X ₂ . X ₃ .Y | 0,912 | 19,813 | 3,490 | Signifikan |

KESIMPULAN DAN SARAN

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data, deskripsi, pengujian hasil penelitian, dan pembahasan, dapat diambil kesimpulan bahwa: (1) Ada hubungan antara panjang lengan dengan kemampuan servis atas pada kegiatan bolavoli para remaja putra di Desa Wonodadi Kulon, dengan nilai $r_{x_1,y} = 0,804 > r_{(0,05)(15)} = 0,412$. (2) Ada hubungan antara kekuatan otot lengan dengan kemampuan servis atas pada kegiatan bolavoli para remaja putra di Desa Wonodadi Kulon, dengan nilai $r_{x_2,y} = 0,875 > r_{(0,05)(15)} = 0,412$. (3) Ada hubungan antara koordinasi mata-tangan dengan kemampuan servis atas pada kegiatan bolavoli para remaja putra di Desa Wonodadi Kulon, dengan nilai $r_{x_3,y} = 0,819 > r_{(0,05)(15)} = 0,412$. (4) Ada hubungan antara panjang lengan, kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan dengan kemampuan servis atas pada kegiatan bolavoli para remaja putra di Desa Wonodadi Kulon, dengan nilai $R_y(x_1,x_2,x_3) = 0,912 > R_{(0,05)(15)} = 0,412$.

SARAN

Berdasarkan kesimpulan penelitian di atas, ada beberapa saran yang dapat disampaikan yaitu: (1) Bagi pelatih, pembina ataupun guru, hendaknya memperhatikan panjang lengan, kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan karena mempengaruhi kemampuan servis atas bolavoli. (2) Bagi remaja agar menambah latihan-latihan lain yang mendukung dalam mengembangkan kemampuan servis atas bolavoli. (3) Dalam skripsi ini masih banyak kekurangan, untuk itu bagi peneliti selanjutnya hendaknya mengembangkan dan menyempurnakan instrumen penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Aip Sarifudin. (2006). *Evaluasi Olahraga*. Rora karya: Jakarta.

Barbara Vierra. (2000). *Bola Voli Tingkat Pemula*, Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.

- Bompa. (2004). *Theory and Methodologi of Training*. Toronto: Kendal/Hunt Publishing Company.
- Bonnie. (2003). *Bimbingan, Petunjuk, dan Teknik Bermain Bolavoli*. Jakarata: Dahara Prize.
- Depdikbud. (2004). *Pendidikan Jasmani SMA*. Jakarta: PT. Rajasa Rasdakarya.
- Dieter Beustahl. (2006). *Belajar Bermain Bola Volley*. Bandung: CV. Pionir Jaya.
- Fox L, Bowel RW, and Foss Mc. (2003). *The Physiological Basis For Exercise on Sport*: Brown and Bench mark Publisher.
- Ismaryati. (2006). *Tes Pengukuran Olahraga*. UNS:Surakarta.
- Sukadiyanto. (2005). *Teori dan Metodologi Melatih Fisik Petenis*. Yogyakarta: Penerbit UNY.
- Sukintaka. (2002). *Permainan dan Metodik*. Depdikbud: Jakarta.

