

HUBUNGAN KEKUATAN OTOT LENGAN DAN KOORDINASI MATA-TANGAN DENGAN KEMAMPUAN SERVIS BAWAH BOLA VOLI SISWA

Riko Ertanto¹, Muhammad Supriyadi², Wawan Syafutra³
Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan-PGRI Lubuklinggau^{1,2,3}
rikoertanto90@gmail.com¹

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan dengan kemampuan servis bawah bola voli siswa ekstrakurikuler putra SMP Negeri Air Satan Kabupaten Musi Rawas. Metode penelitian ini adalah metode kuantitatif dengan uji korelasional. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa ekstrakurikuler bola voli putra SMP Negeri Air Satan Kabupaten Musi Rawas. Sampel yang diambil dari hasil *total sampling* berjumlah 21 siswa. Teknik pengumpulan data menggunakan tes dan pengukuran. Teknik analisis data yang digunakan adalah uji normalitas, uji korelasi *pearson product moment* dan uji korelasi ganda. Hasil penelitian diperoleh, 1) ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dengan kemampuan servis bawah bola voli siswa ekstrakurikuler putra SMP Negeri Air Satan Kabupaten Musi Rawas, dengan nilai $r_{hitung} = 0,728 > r_{tabel} = 0,433$; 2) ada hubungan yang signifikan antara koordinasi mata-tangan dengan kemampuan servis bawah bola voli siswa ekstrakurikuler putra SMP Negeri Air Satan Kabupaten Musi Rawas, dengan nilai $r_{hitung} = 0,795 > r_{tabel} = 0,433$; 3) ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dengan koordinasi mata-tangan siswa ekstrakurikuler putra SMP Negeri Air Satan Kabupaten Musi Rawas, dengan nilai $r_{hitung} = 0,871 > r_{tabel} = 0,433$; 4) ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan secara bersama-sama dengan kemampuan servis bawah bola voli siswa ekstrakurikuler putra SMP Negeri Air Satan Kabupaten Musi Rawas, dengan nilai $R_{hitung} = 0,798 > R_{tabel} = 0,433$, Koefisien Determinasi (KD) = 63,6%. Simpulan, secara keseluruhan baik sederhana maupun ganda.

Kata Kunci: Kekuatan Otot Lengan, Kemampuan Servis Bawah, Koordinasi Mata-Tangan

ABSTRACT

This study aimed to determine the relationship between arm muscle strength and eye-hand coordination with the ability to serve under volleyball male extracurricular students at Air Satan State Junior High School, Musi Rawas Regency. This research method is a quantitative method with correlational test. The population in this study were male volleyball extracurricular students at Air Satan State Junior High School, Musi Rawas Regency. The sample taken from the total sampling result is 21 students. Data collection techniques using tests and measurements. Data analysis techniques used are normality test, Pearson product moment correlation test and multiple correlation test. The results obtained, 1) there is a significant relationship between arm muscle strength and the ability to serve under volleyball male extracurricular students of Air Satan State Junior High School, Musi Rawas Regency, with $r_{count} = 0.728 > r_{table} = 0.433$; 2) there is a significant relationship between eye-hand coordination and

the ability to serve under volleyball male extracurricular students of Air Satan State Junior High School, Musi Rawas Regency, with $r_{count} = 0.795 > r_{table} = 0.433$; 3) there is a significant relationship between arm muscle strength and eye-hand coordination of male extracurricular students at Air Satan State Junior High School, Musi Rawas Regency, with $r_{count} = 0.871 > r_{table} = 0.433$; 4) there is a significant relationship between arm muscle strength and eye-hand coordination together with the ability to serve under volleyball male extracurricular students of Air Satan State Junior High School, Musi Rawas Regency, with $R_{count} = 0.798 > R_{table} = 0.433$, Coefficient of Determination (KD) = 63.6%. Conclusion, overall both simple and multiple.

Keywords: *Arm Muscle Strength, Lower Service Ability, Eye-Hand Coordination*

PENDAHULUAN

Olahraga merupakan suatu aktivitas gerak tubuh, mulai dari anggota tubuh bagian atas dan bagian bawah. Dikatakan aktivitas karena memiliki tujuan pada akhirnya, yakni kualitas hidup yang meningkat sehingga menjadikan tubuh menjadi sehat dan bugar. Olahraga adalah serangkaian gerak raga yang teratur dan terencana untuk memelihara gerak (yang berarti mempertahankan hidup) dan meningkatkan kemampuan gerak (yang berarti meningkatkan kualitas hidup). Melalui kegiatan olahraga, selain kesehatan manusia dijanjikan, olahraga dapat menjadi alat pemersatu bangsa karena tidak ada perbedaan ras, golongan dan suku bangsa. Olahraga juga dapat menunjang pembangunan mental dan karakter bangsa yang kuat seperti kedisiplinan, kerjasama, semangat yang pantang menyerah, bangkit dari kekalahan, sportif, kompetisi, saling menghargai lawan, wasit dan panitia pertandingan lainnya.

Sebagai bentuk perhatian pemerintah dalam pengembangan olahraga prestasi di Indonesia telah dijabarkan dalam Undang-undang Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2005, tentang Sistem Keolahragaan Nasional dalam Pasal 20 ayat 2 dan 3 menjelaskan “Olahraga prestasi dilakukan oleh setiap orang yang memiliki bakat, kemampuan dan potensi untuk mencapai prestasi, olahraga prestasi dilaksanakan melalui proses pembinaan dan pengembangan secara terencana, berjenjang dan berkelanjutan dengan dukungan ilmu pengetahuan dan teknologi keolahragaan”.

Menurut Mu'arifuddin (2018), teknik dasar bola voli terdiri atas bermacam-macam gerakan. Teknik dasar permainan bola voli yaitu, servis, *passing*, *smash*, dan *block*. Salah satu teknik dasar yang harus dikuasai atau dimiliki oleh pemain bola voli adalah teknik dasar servis. Menurut Khaidir & Aziz (2020). servis merupakan salah satu teknik dalam permainan bola voli. 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. Dilihat dari segi pelaksanaan memukul bola, *service* dibagi menjadi 2 macam yaitu *service* bawah dan *service* atas.

Menurut Subakti & Ikhsan (2018), kekuatan merupakan salah satu faktor yang sangat penting dalam unjuk kerja dan sangat menentukan kualitas kondisi fisik seseorang. Kekuatan merupakan kemampuan otot atau sekelompok otot untuk mengatasi tahanan atau beban dalam menjalankan aktivitasnya. 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 bawah dalam permainan bola voli. 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 melakukan servis bawah. Semakin baik kekuatan otot lengan, maka semakin baik pula hasil servis bawah dalam permainan bola voli.

Selain harus memiliki kekuatan otot yang baik, keberhasilan dalam melakukan servis bawah juga memerlukan koordinasi yang tinggi. Menurut Khaidir & Aziz (2020), koordinasi merupakan salah satu komponen kondisi fisik di dalam permainan bola voli yang keberadaannya tidak dapat dipandang sebelah mata. Koordinasi dalam hal ini adalah koordinasi mata-tangan merupakan komponen dimana tubuh mampu melakukan gerakan pengkoordinasian antara beberapa gerakan menjadi satu gerakan yang kompleks dalam permainan bola voli. Koordinasi mata-tangan mengkombinasikan kemampuan melihat dan kemampuan tangan. Sebagai contoh dalam permainan bola voli sebelum adanya gerakan memukul, mata harus mengarah ke sasaran atau obyek yang dituju. Koordinasi mata dan tangan akan menghasilkan *timing* dan akurasi. *Timing* berorientasi pada ketepatan waktu, akurasi berorientasi pada ketepatan sasaran. Melalui *timing* yang baik, perkenaan antara tangan dengan objek akan sesuai dengan keinginan sehingga akan menghasilkan gerakan yang efektif. Akurasi akan menentukan tepat tidaknya obyek kepada sasaran yang dituju. Semakin tinggi tingkat koordinasi seseorang akan semakin mudah untuk mempelajari teknik dan taktik yang baru maupun yang kompleks.

Berdasarkan penelitian terdahulu, menurut Khaidir & Aziz (2020), menyatakan bahwa terdapat hubungan antara kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan dengan ketepatan servis atas atlet *Club Sultanika Putri Minas Riau*. Menurut Malonda (2020), menyatakan bahwa terdapat hubungan antara kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan secara bersama-sama dengan ketepatan *shooting* dalam permainan bola basket pada siswa putra SMA N 1 Dimembe. Sedangkan menurut Suparman (2020) menunjukkan bahwa terdapat kontribusi antara koordinasi mata-tangan dan kekuatan otot lengan terhadap servis bawah permainan bola voli peserta ekstrakurikuler putra SMPIT AL-Fityan Gowa. Dari penjelasan penelitian terdahulu di atas dapat disimpulkan bahwa menunjukkan adanya keterkaitan dari suatu variabel ke variabel yang lainnya.

Berdasarkan hasil pengamatan peneliti pada kegiatan ekstrakurikuler bola voli diidentifikasi beberapa permasalahan antara lain, Pertama, hasil servis bawah peserta ekstrakurikuler bola voli SMP Negeri Air Saten Kabupaten Musi Rawas masih rendah. Siswa dalam melakukan servis bawah masih banyak sekali yang hanya asal-asalan. Hal ini terlihat pada saat kegiatan ekstrakurikuler, siswa dalam melakukan servis bawah bola sering keluar lapangan, tidak sampai atau menyangkut di net dan servis yang dilakukan tidak terarah serta kurang keras sehingga memudahkan lawan untuk menerima bola. Siswa 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. Kedua, disamping itu unsur dan faktor yang menunjang kemampuan servis bawah tidak diperhatikan. Faktor yang mempengaruhi kemampuan servis bawah tersebut antara lain kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan. Kondisi yang demikian menjadi keberhasilan dalam pembinaan servis bawah tidak dapat optimal. Ketiga, belum pernah diadakan tes dan pengukuran kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan dengan kemampuan servis bawah bola voli siswa ekstrakurikuler putra SMP Negeri Air Saten Kabupaten Musi Rawas.

Dengan demikian kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan diasumsikan banyak memberikan sumbangan terhadap pencapaian hasil servis bawah guna menunjang keterampilan bermain bola voli umumnya dan khususnya menunjang kemampuan servis bawah bola voli siswa ekstrakurikuler putra SMP Negeri Air Saten Kabupaten Musi Rawas. Maka, dilakukan kajian untuk mengetahui hubungan kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan dengan kemampuan servis bawah bola voli siswa ekstrakurikuler putra SMP Negeri Air Saten Kabupaten Musi Rawas.

KAJIAN TEORI

Hakikat Permainan Bolavoli

Sejarah dan Pengertian Bolavoli

Permainan bola voli diciptakan oleh William G. Morgan pada tahun 1895. Ia adalah seorang pembina pendidikan jasmani pada *Young Men Christian Association* (YMCA) di kota Holyake, Massachusetts, Amerika Serikat. Permainan bola voli masuk ke Indonesia pada tahun 1928 yang disebarluaskan oleh guru-guru dan serdadu Belanda. Pertama kali pertandingan bola voli diadakan pada acara Pekan Olahraga Nasional (PON) ke II tahun 1952. Setelah itu, dibentuklah Persatuan Bola Voli Seluruh Indonesia (PVBSI) pada tanggal 22 Januari yang diketuai oleh W.J. Latutemen.

Bola voli merupakan salah satu cabang olahraga dari bermacam ragam banyaknya olahraga yang ada dimuka bumi ini. Permainan ini dimainkan oleh dua regu yang masing-masing regu mempunyai pemain berjumlah enam orang yang dipisahkan oleh net dan dipimpin oleh satu orang wasit pertama yang berada diatas, satu orang wasit kedua dibawah dengan posisi berhadapan dengan wasit satu dan dibantu oleh empat hakim garis yang masing-masing berdiri diluar garis (Alpen, 2018). Sedangkan menurut Abdurrahman *et al.*, (2019), permainan bola voli adalah permainan beregu yang dimainkan oleh enam orang pemain dengan cara memantulkan bola menyebrangi atas net, membutuhkan kerjasama yang baik dari masing-masing anggota tim.

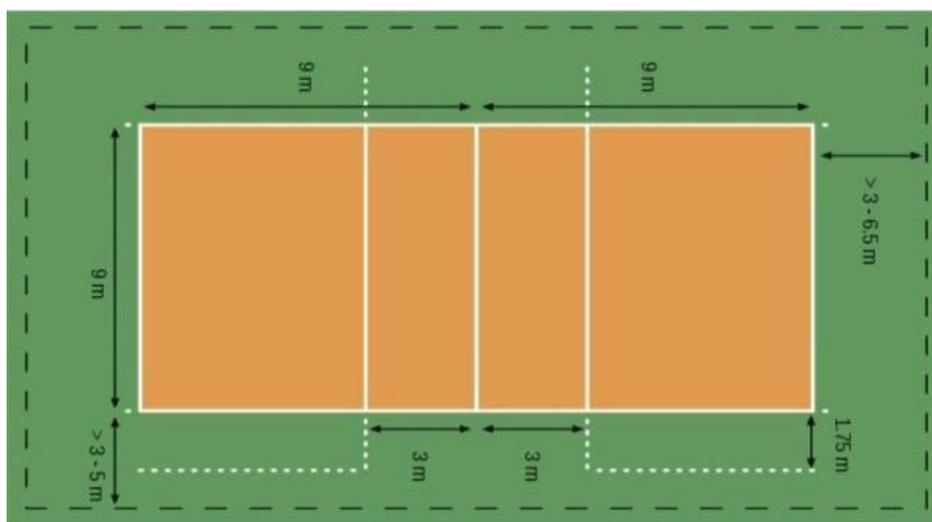
Peralatan dan Lapangan Bolavoli

Dalam permainan bolavoli, ada beberapa peralatan yang harus dipersiapkan sebelumnya, yaitu pertama bola yang dipakai biasanya terbuat dari karet atau bahan lain sejenis. Dengan diameter yaitu 18 – 20 cm, keliling bola yaitu 65 – 67 cm, berat bola yaitu 250 – 280 gram, tekanan udara yaitu 0,48 – 0,52 kg/cm², dan jumlah jalur yaitu 12 dan 18 jalur (Gambar 1.).



Gambar 1. Bolavoli
Sumber: Fuaddi, 2018

Kedua, perlengkapan setiap pemain diwajibkan memakai kostum yang bernomor dibagian dada dan punggung, celana pendek, dan sepatu. Ketiga, lapangan bola voli yang digunakan ditunjukkan pada Gambar 2. berikut:



Gambar 2. Ukuran lapangan bolavoli
Sumber: Fuaddi, 2018

Hakikat Servis Bawah Bolavoli

Menurut Alpen (2018), servis bawah merupakan pukulan awalan dalam memulai pertandingan bola voli yang dilakukan oleh pemain belakang dan juga dijadikan sebagai serangan awal dalam pertandingan bola voli dengan pukulan keras dan terarah. Sedangkan menurut Hidayat & Iskandar (2019), *service* bawah adalah usaha untuk memulai pertandingan dan mengarahkan bola ke arah lapangan lawan yang dilakukan oleh pemain yang berada di daerah *service*, pemain memukul bola dengan satu tangan dibawah pinggang atau kira-kira setinggi pinggang”.

Hakikat Kekuatan Otot Lengan

Salah satu komponen kekuatan otot yang berpengaruh dalam olahraga bola voli yaitu kekuatan otot lengan. Menurut Hanif (2017), kekuatan otot lengan adalah kemampuan otot untuk membangkitkan tegangan terhadap suatu tahanan. Sedangkan menurut Subakti & Ikhsan (2018), kekuatan adalah kemampuan seorang menggunakan tenaga secara maksimal dalam melawan beban, tenaga tersebut dihasilkan oleh kontraksi otot atau sekelompok otot dalam mengatasi beban.

Hakikat Koordinasi Mata-Tangan

Menurut Abdurrahman *et al.*, (2019), 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. Sedangkan Menurut Hanif (2017), koordinasi mata tangan adalah kemampuan untuk mengatasi keserasian gerak bagian-bagian tubuh, kemampuan berkembang dengan kontrol tubuh.

Hakikat Ekstrakurikuler

Menurut Efferi (2017) ekstrakurikuler adalah kegiatan tambahan di luar rencana pelajaran, atau dengan bahasa lain pelajaran/pendidikan tambahan di luar kurikulum. Sementara itu menurut Efferi (2017), mengutip definisi kegiatan ekstrakurikuler dari Direktorat Pendidikan Menengah Kejuruan menyebutkan kegiatan ekstrakurikuler adalah kegiatan yang dilakukan di luar jam pelajaran tatap muka, dilaksanakan di sekolah atau diluar sekolah agar lebih memperkaya dan memperluas wawasan pengetahuan dan kemampuan yang telah dipelajari dari berbagai mata pelajaran dalam kurikulum.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini adalah metode kuantitatif dengan uji korelasional. Metode kuantitatif, yaitu suatu pendekatan yang menekankan analisis pada data-data numerical (angka) yang diolah dengan metode statistika. Subjek penelitian adalah seluruh pemain yang aktif mengikuti kegiatan ekstrakurikuler bola voli dijadikan sampel. Sampel dalam penelitian ini adalah 21 siswa ekstrakurikuler bola voli putra SMP Negeri Air Satan Kabupaten Musi Rawas. Teknik pengumpulan data menggunakan tes dan pengukuran. Pada prinsipnya dalam suatu penelitian adalah melakukan pengukuran terhadap apa yang akan kita teliti, maka dari itu harus ada alat ukur yang baik, alat ukur dalam penelitian biasanya dinamakan instrumen penelitian.

Tes Kekuatan Otot Lengan “Push-up”

Pada tes kekuatan otot lengan (*Push Up*) peralatan yang dibutuhkan berupa lantai yang datar (matras), stopwatch, dan alat tulis. Prosedur pelaksanaan posisi awal yaitu *Testee* menelungkup dan menempatkan telapak tangan di lantai di bawah dada peserta tes. Siku dipertahankan atau dikunci dalam keadaan lengan yang diluruskan. Kedua kaki diregangkan selebar bahu. Pelaksanaannya, peserta tes membengkokkan lengannya, badan diturunkan sampai dadanya dapat menyentuh tangan penghitung dan dorong kembali ke posisi awal. Tubuh harus tetap dipertahankan dengan lurus sepanjang melakukan gerakan. *Testee* melakukan tes sebanyak mungkin tanpa harus berhenti. Penilaian diberikan didasarkan atas jumlah pengulangan yang dilakukan dengan benar selama 60 detik. Posisi *Push Up* ditunjukkan pada Gambar 3, berikut:

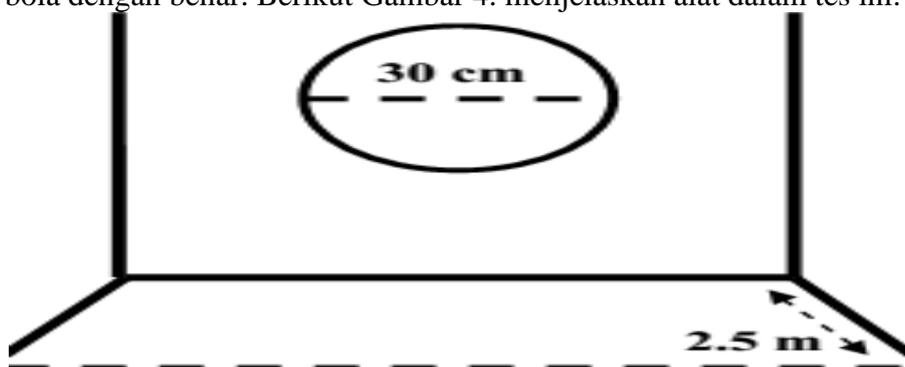


Gambar 3. Tes Push-up
Sumber: Pasaribu, 2020

Tes Koordinasi Mata-Tangan “Lempar-Tangkap Bola Tennis”

Pada tes ini dibutuhkan alat atau fasilitas berupa bola tennis, kapur atau pita untuk membuat batas, sasaran berbentuk lingkaran terbuat dari kertas dengan garis tengah 30

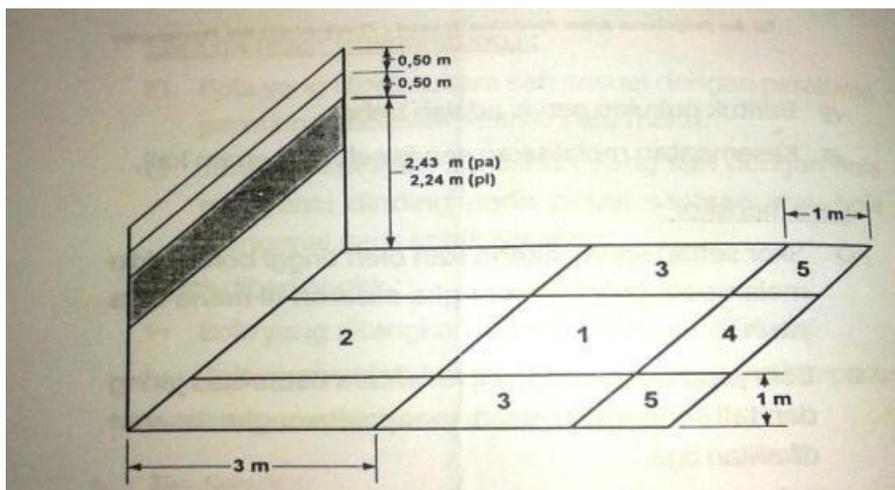
cm. Pelaksanaannya, sasaran ditempatkan di tembok setinggi bahu peserta tes. Peserta berdiri dibelakang garis batas lemparan sejauh 2,5 meter. Peserta tes diberi kesempatan untuk melempar bola ke arah sasaran dan menangkap bola kembali sebanyak 10 kali ulangan, dengan menggunakan salah satu tangan. Peserta diberikan lagi kesempatan untuk melakukan lempar tangkap bola dengan menggunakan salah satu tangan dan ditangkap oleh tangan yang berbeda sebanyak 10 kali ulangan. Setiap peserta diberi kesempatan untuk melakukan percobaan. Skor yang dihitung adalah lemparan yang sah, yaitu lemparan yang mengenai sasaran dan dapat ditangkap kembali, serta pada pelaksanaan lempar dan tangkap bola peserta tidak menginjak garis batas. Sebuah lemparan akan memperoleh skor 1 apabila lemparan tersebut mengenai sasaran dan dapat ditangkap kembali dengan benar. Jumlah skor adalah keseluruhan hasil lempar tangkap bola dengan benar. Berikut Gambar 4. menjelaskan alat dalam tes ini.



Gambar 4. Tes Lempar-Tangkap Bola Tennis
Sumber: Hanif, 2017

Tes Servis Bawah

Alat dan fasilitas yang digunakan berupa lapangan bola voli yang dibagi dalam petak-petak sasaran, Bolavoli, Net dan tiang net, Tali rafia atau kapur, Meteran dan seperangkat alat tulis. Pelaksanaan tes yaitu *Testee* berada dalam daerah servis dan melakukan servis yang sah sesuai dengan peraturan main yang berlaku. Servis yang dilakukan adalah servis bawah. Setiap orang diberi kesempatan servis sebanyak 6 kali. Bola tersangkut net atau keluar lapangan dianggap gagal, namun tetap dihitung telah melakukan 1 pukulan servis begitu juga jika servis dilakukan secara tidak sah. Pencatatan hasil berupa nilai setiap servis ditentukan oleh tingginya bola waktu melampaui net dan bola jatuh pada angka sasaran. Bola yang melampaui net di antara batas atas net dan tali direntangkan setinggi 50 cm, mendapat nilai angka sasaran dikalikan tiga. Bola yang melampaui net diantara kedua tali yang direntangkan, mendapat nilai angka sasaran dikalikan dua. Bola yang melampaui tali tertinggi, mendapat nilai sama dengan angka sasaran. Bola yang jatuh pada garis sasaran, dihitung pada sasaran dengan angka yang lebih besar. Bola dimainkan dengan cara yang tidak sah, misalnya bola menyangkut di net atau bola jatuh diluar lapangan permainan, mendapat nilai nol. Hasil yang dicatat adalah jumlah angka dari empat nilai hasil perkalian terbaik. Berikut Gambar 5. menampilkan bentuk lapangan bola voli.



Gambar 5. Tes *Service* bawah bolavoli
Sumber: Nurhasan, 2001

Teknik Analisis Data
Uji Korelasi *Product Moment*

$$r_{xy} = \frac{n\sum x_i y_i - (\sum x_i)(\sum y_i)}{\sqrt{\{n\sum x_i^2 - (\sum x_i)^2\} \{n\sum y_i^2 - (\sum y_i)^2\}}}$$

Keterangan :

r_{xy} = Koefisien korelasi variabel X dan variabel Y

x_i = Variabel bebas

y_i = Variabel terikat

n = Jumlah subjek

Uji Korelasi Ganda

$$R_{yx_1x_2} = \sqrt{\frac{r^2_{yx_1} + r^2_{yx_2} - 2r_{yx_1} r_{yx_2} r_{x_1x_2}}{1 - r^2_{x_1x_2}}}$$

Keterangan :

$R_{yx_1x_2}$ = Korelasi antara variabel X_1 dan variabel X_2 secara bersama-sama dengan variabel Y.

r_{yx_1} = Korelasi *Product Moment* antara variabel X_1 dengan variabel Y.

r_{yx_2} = Korelasi *Product Moment* antara variabel X_2 dengan variabel Y.

$r_{x_1x_2}$ = Korelasi *Product Moment* antara variabel X_1 dengan variabel X_2 .

HASIL PENELITIAN**Data Hasil Tes Kekuatan Otot Lengan Siswa Ekstrakurikuler Putra SMP Negeri Air Satan Kabupaten Musi Rawas.**

Hasil analisis statistik deskriptif untuk variabel kekuatan otot lengan diperoleh nilai maksimal sebesar 32; nilai minimal sebesar 3; nilai mean sebesar 19,23; nilai modus sebesar 7; nilai median sebesar 15,6 dan simpangan baku (*standar deviasi*) sebesar 7,90. Data tersebut terbagi menjadi 5 kelompok data dengan interval nya 6.

Distribusi frekuensi skor kekuatan otot lengan siswa ekstrakurikuler putra SMP Negeri Air Satan Kabupaten Musi Rawas dapat ditunjukkan pada Tabel 1, sebagai berikut:

Tabel 1.
Distribusi Frekuensi Variabel Kekuatan Otot Lengan

No	Penilaian	Frekuensi	Persentase
1	32-27	3	14 %
2	26-21	7	33 %
3	20-15	5	24 %
4	14-9	4	19 %
5	8-3	2	10 %
	Jumlah	21	100

Data Hasil Tes Koordinasi Mata-Tangan Siswa Ekstrakurikuler Putra SMP Negeri Air Satan Kabupaten Musi Rawas.

Hasil analisis statistik deskriptif untuk variabel koordinasi mata-tangan diperoleh nilai maksimal sebesar 19; nilai minimal sebesar 10; nilai mean sebesar 15,09; nilai modus sebesar 6; nilai median sebesar 14,2 dan simpangan baku (*standar deviasi*) sebesar 2,58. Data tersebut terbagi menjadi 5 kelompok data dengan interval nya 2.

Distribusi frekuensi skor koordinasi mata-tangan siswa ekstrakurikuler putra SMP Negeri Air Satan Kabupaten Musi Rawas dapat ditunjukkan pada Tabel 2, sebagai berikut:

Tabel 2.
Distribusi Frekuensi Variabel Koordinasi Mata-Tangan

No	Penilaian	Frekuensi	Persentase
1	19-18	4	19 %
2	17-16	6	29 %
3	15-14	5	24 %
4	13-12	4	19 %
5	11-10	2	9 %
	Jumlah	21	100

Data Hasil Tes Servis Bawah Siswa Ekstrakurikuler Putra SMP Negeri Air Satan Kabupaten Musi Rawas.

Hasil analisis statistik deskriptif untuk variabel servis bawah bola voli diperoleh nilai maksimal sebesar 23; nilai minimal sebesar 9; nilai mean sebesar 17,14; nilai modus sebesar 7; nilai median sebesar 20,80 dan simpangan baku (*standar deviasi*) sebesar 3,82. Data tersebut terbagi menjadi 5 kelompok data dengan interval nya 3.

Distribusi frekuensi skor servis bawah bola voli siswa ekstrakurikuler putra SMP Negeri Air Saten Kabupaten Musi Rawas dapat ditunjukkan pada Tabel 3, berikut:

Tabel 3.
Distribusi Frekuensi Variabel Servis Bawah Bolavoli

No	Penilaian	Frekuensi	Persentase
1	23-21	4	19%
2	20-18	7	33%
3	17-15	5	24%
4	14-12	3	14%
5	11-9	2	10%
	Jumlah	21	100

Uji Korelasi Ganda

Berdasarkan hasil uji korelasi ganda didapatkan beberapa hasil yaitu, a) pada variabel X1 dengan variabel Y memiliki nilai koefisien korelasi yaitu $r_{hitung} = 0,728 > r_{tabel} = 0,433$ berarti hubungan kekuatan otot lengan dengan kemampuan servis bawah siswa ekstrakurikuler putra SMP Negeri Air Saten Kabupaten Musi Rawas bersifat signifikan; b) pada variabel X2 dengan variabel Y memiliki nilai koefisien korelasi yaitu $r_{hitung} = 0,795 > r_{tabel} = 0,433$ berarti hubungan koordinasi mata-tangan dengan kemampuan servis bawah siswa ekstrakurikuler putra SMP Negeri Air Saten Kabupaten Musi Rawas bersifat signifikan; c) pada variabel X1 dengan variabel X2 memiliki nilai koefisien korelasi yang didapatkan $r_{hitung} = 0,871 > r_{tabel} = 0,433$ berarti hubungan kekuatan otot lengan dengan koordinasi mata-tangan siswa ekstrakurikuler putra SMP Negeri Air Saten Kabupaten Musi Rawas bersifat signifikan; d) pada variabel X1 dan variabel X2 dengan variabel Y memiliki nilai koefisien korelasi ganda (R_y) yaitu $R_{hitung} = 0,798 > R_{tabel} = 0,433$ berarti hubungan kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan secara bersama-sama dengan kemampuan servis bawah siswa ekstrakurikuler putra SMP Negeri Air Saten Kabupaten Musi Rawas bersifat signifikan.

PEMBAHASAN

Hubungan Kekuatan Otot Lengan dengan Kemampuan Servis Bawah Siswa Ekstrakurikuler Putra SMP Negeri Air Saten Kabupaten Musi Rawas.

Kekuatan otot lengan merupakan salah satu unsur kondisi fisik yang sangat dominan dan sangat dibutuhkan hampir semua cabang olahraga. Pelaksanaan berbagai macam keterampilan atau aktivitas gerak dalam bermain bola voli khususnya servis bawah, seorang pemain harus terlebih dahulu memiliki dasar kekuatan yang baik. Ini dapat dilihat dari fungsi lengan yang digunakan untuk melakukan ayunan pada saat akan melakukan servis bawah bolavoli.

Menurut Harsono (2018), kekuatan adalah kemampuan otot untuk membangkitkan tegangan terhadap suatu tahanan. Sedangkan menurut Maj'di (2018) menyatakan bahwa, dalam gerakan *service* bawah kekuatan otot-otot lengan memegang peranan yang sangat penting karena agar mampu melakukan pukulan *service* bola voli seperti yang diharapkan yaitu laju bola tetap cepat dan keras maka gerakan tersebut membutuhkan kekuatan yang berasal dari kumpulan otot-otot lengan.

Hubungan Koordinasi Mata-Tangan dengan Kemampuan Servis Bawah Siswa Ekstrakurikuler Putra SMP Negeri Air Saten Kabupaten Musi Rawas.

Koordinasi mata-tangan merupakan unsur penting dalam melakukan servis

bawah bolavoli. Menurut Khaidir & Ishak (2020), koordinasi merupakan penyesuaian yang berpengaruh terhadap sekelompok otot dan selama melakukan gerakan yang memberikan indikasi terhadap berbagai keterampilan. Diterapkan dalam servis bawah bolavoli, mata berfungsi untuk mempersepsikan objek yang dijadikan sasaran dan kapan bola akan dipukul, sedangkan tangan berdasarkan informasi tersebut akan melakukan pukulan dengan memperkirakan kekuatan yang digunakan agar hasil servis tepat sasaran.

Hubungan Kekuatan Otot Lengan dengan Koordinasi Mata-Tangan Siswa Ekstrakurikuler Putra SMP Negeri Air Saten Kabupaten Musi Rawas

Menurut Subakti & Ikhsan (2018), kekuatan diartikan sebagai kemampuan otot untuk dapat mengatasi tahanan atau beban dalam menjalankan aktivitas seperti gerakan menahan atau memindahkan beban. Sedangkan koordinasi didefinisikan suatu kemampuan biomotorik yang sangat kompleks. Koordinasi erat hubungannya dengan kekuatan yang sangat penting untuk mempelajari dan menyempurnakan teknik dan taktik (Harsono, 2018). Seseorang yang mempunyai kekuatan dan koordinasi yang baik akan mampu mengubah dan berpindah secara cepat dari pola gerak yang satu ke pola gerak yang lain sehingga gerakannya menjadi efisien, sebagaimana misalnya dalam permainan bolavoli.

Hubungan Kekuatan Otot Lengan dan Koordinasi Mata-Tangan dengan Kemampuan Servis Bawah Siswa Ekstrakurikuler Putra SMP Negeri Air Saten Kabupaten Musi Rawas

Servis bawah membutuhkan serangkaian kemampuan untuk dapat melakukannya dengan baik. Kekuatan otot lengan yang baik memberikan dampak positif berkaitan dengan penggunaan daya dalam melakukan suatu pukulan. Sedangkan koordinasi mata-tangan mengkombinasikan kemampuan melihat dan kemampuan tangan. Sebagai contoh dalam permainan bola voli sebelum adanya gerakan memukul, mata harus mengarah ke sasaran atau obyek yang dituju.

Servis bawah pelaksanaannya membutuhkan keterampilan untuk pengaturan atau pengolahan bola, baik arah atau tujuan serta sasaran, laju pendeknya pergerakan laju bola, ini diperlukan tenaga gerak atau kekuatan kearah bola dengan cara dipukul melalui media atau perantara tangan, terutama yang dominan pada bagian jari-jari tangan (Khaidir & Ishak, 2020).

SIMPULAN

Pertama, ada hubungan signifikan antara kekuatan otot lengan dengan kemampuan servis bawah bola voli siswa ekstrakurikuler putra SMP Negeri Air Saten Kabupaten Musi Rawas. Kedua, ada hubungan signifikan antara koordinasi mata-tangan dengan kemampuan servis bawah bola voli siswa ekstrakurikuler putra SMP Negeri Air Saten Kabupaten Musi Rawas. Ketiga, ada hubungan signifikan antara kekuatan otot lengan dengan koordinasi mata-tangan siswa ekstrakurikuler putra SMP Negeri Air Saten Kabupaten Musi Rawas. Keempat, ada hubungan signifikan kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan secara bersama-sama dengan kemampuan servis bawah bola voli siswa ekstrakurikuler putra SMP Negeri Air Saten Kabupaten Musi Rawas.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, M., Septiadi, F., & Wijaya, R. A. (2019). Hubungan Kekuatan Otot Lengan, Koordinasi Mata-Tangan terhadap Kemampuan Passing Bawah Siswi Ekstrakurikuler MTS Negeri 1 Sukabumi. *Jurnal Unimed*, 2(2), 2655-7770. <https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/isj/article/view/16190>
- Alpen, J. (2018). Kontribusi Kekuatan Otot Lengan terhadap Hasil Servis Bawah Bola Voli di SMP Negeri 2 Rambah Samo Kabupaten Rokan Hulu. *Journal Sport Area*, 2(1), 18-27. [https://doi.org/10.25299/sportarea.2017.vol2\(1\).592](https://doi.org/10.25299/sportarea.2017.vol2(1).592)
- Efferi, A. (2017). Pengembangan *Life Skill* Siswa Madrasah melalui Kegiatan Ekstrakurikuler Berkebun. *Jurnal Penelitian Pendidikan Islam*, 12(1), 189-212. <http://dx.doi.org/10.21043/edukasia.v12i1.2349>
- Fuaddi, F. (2018). Kontribusi Power Otot Lengan terhadap Kemampuan Servis Bawah Bola Voli pada Ekstrakurikuler Putri SMP Negeri 6 Tambang. *Journal Sport Area*, 3(2), 148 - 156. [https://doi.org/10.25299/sportarea.2018.vol3\(2\).1903](https://doi.org/10.25299/sportarea.2018.vol3(2).1903)
- Hanif, A. S. (2017). *Falsafah Pengukuran dan Teknik Dasar Shorinji Kempo*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada
- Harsono, H. (2018). *Latihan Kondisi Fisik*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya
- Hidayat, A., & Iskandar, H. (2019). Efektivitas Underhand Servis Posisi Lurus dan Posisi Menyamping terhadap Akurasi Servis Bawah. *JUARA : Jurnal Olahraga*, 4(1), 62–67. <https://doi.org/10.33222/juara.v4i1.452>
- Khaidir, F., & Aziz, I (2020). Hubungan Kekuatan Otot Lengan dan Koordinasi Mata-Tangan dengan Ketepatan Servis Atas Atlet Club Sultanika Putri Minas, Universitas Negeri Padang. *Jurnal Patriot*, 2(1), 2714-6596. <https://doi.org/10.24036/patriot.v2i1.580>
- Maj'di, A. F. (2018). Hubungan Antara Kekuatan Otot Lengan, Panjang Lengan, dan Koordinasi Mata Tangan dengan Kemampuan Servis Atas Bola Voli Siswa Putra Kelas XI IPA A, XI IPA B, XI IPA C SMA Negeri 4 Kediri. *Simki-Techsain*, 02(01), 0-18. http://simki.unpkediri.ac.id/mahasiswa/file_artikel/2018/8da89e0fbbac0ae5cefdac3bb5ec4baf.pdf
- Malonda, J. R. (2020). Hubungan antara Kekuatan Otot Lengan dan Koordinasi Mata-Tangan Ketepatan *Shooting* dalam Permainan Bola Basket pada Siswa Putra SMA N 1 Dimembe. *Jurnal Sporta*, 1(1), 25-31. <https://ejurnal-mapalus-unima.ac.id/index.php/sporta/article/view/55>
- Mu'arifuddin, M. A. (2018). Pengembangan Model Latihan Passing Bawah Klub Bolavoli. *Jurnal Sportif*, 4(2), 2477-3379. https://doi.org/10.29407/js_unpgri.v4i2.12326
- Nurhasan, N. (2001). *Buku Materi Tes dan Pengukuran*. Jakarta: Depdikbud
- Subakti, S., & Ikhsan, M. (2018). Hubungan Koordinasi Mata-Tangan dan Kekuatan Otot Lengan terhadap Kemampuan *Forehand Drive* pada Persatuan Tenis Meja Pade Angen Mataram Tahun 2018. *Jurnal Ilmu Sosial dan Pendidikan*, 2(3), 2598-9944. <http://dx.doi.org/10.36312/jisip.v2i3.570>
- Suparman, S. (2020). Kontribusi Koordinasi Mata-Tangan dan Kekuatan Otot Lengan terhadap Kemampuan Servis Bawah Permainan Bola Voli Peserta Ekstrakurikuler Putra SMPIT Al-Fityan Gowa. *UNIMUDA Sport Jurnal*, 1(1), 1-6. <https://unimuda.e-journal.id/unimudasportjurnal/article/view/531/438>

Presiden, RI. (2005). Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2005
Tentang Sistem Keolahragaan Nasional.
<https://www.dpr.go.id/dokjdih/document/uu/45.pdf>