ANALISIS KEKUATAN OTOT LENGAN, KELENTUKAN PERGELANGAN TANGAN DAN KOORDINASI MATA TANGAN DENGAN KEMAMPUAN SERVIS ATAS PADA PERMAINAN BOLAVOLI SISWA SMK NEGERI 1 LUWUK.

MUHAMMAD SALAHUDDIN

Unismuh Luwuk
Muhsalahuddin26@yahoo.com

ARMIN HALUTI

Unismuh Luwuk
haluti1479@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kontribusi antara kekuatan otot lengan, kelentukan pergelangan tangan dan koordinasi mata tangan dengan kemampuan servis atas pada permainan bolavoli siswa SMK Negeri 1 Luwuk. Penelitian ini termasuk jenis penelitian deskriptif. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa SMK Negeri 1 Luwuk. dengan jumlah sampel penelitian 40 orang siswa laki-laki yang dipilih secara random sampling. Teknik data yang digunakan adalah teknik hubungan korelasi dengan menggunakan system SPSS Versi 16.00 pada taraf signifikan 95% atau $\alpha = 0,05$. Bertolak dari hasil hubungan data, maka penelitian ini menyimpulkan bahwa: (1) ada kontribusi yang signifikan kekuatan otot lengan dengan kemampuan servis atas pada permainan bolavoli siswa SMK Negeri 1 Luwuk, terbukti $\beta_0 = 0,968$ ($P = 0,000 < \alpha 0,05$); (2) ada kontribusi yang signifikan kelentukan pergelangan tangan dengan kemampuan servis atas pada permainan bolavoli siswa SMK Negeri 1 Luwuk, terbukti $\beta_0 = 0,930$ ($P = 0,000 < \alpha 0,05$); (3) ada kontribusi yang signifikan koordinasi mata tangan dengan kemampuan servis atas pada permainan bolavoli siswa SMK Negeri 1 Luwuk, terbukti $\beta_0 = 0,666$ ($P = 0,000 < \alpha 0,05$); dan (4) ada kontribusi yang signifikan kekuatan otot lengan, kelentukan pergelangan tangan dan koordinasi mata tangan dengan kemampuan servis atas pada permainan bolavoli siswa SMK Negeri 1 Luwuk, terbukti $R = 0,982$ ($P = 0,000 < \alpha 0,05$).

Kata Kunci : Kekuatan Otot Lengan, Kelentukan Pergelangan Tangan, Koordinasi Mata Tangan dan Kemampuan Servis Atas.

Abstrack

This study aims to know the contribution between the strength of shoulders muscle, wrist, and palm with the service ability at volleyball player of SMK Negeri 1 Luwuk. It was a descriptive study. The population of this study were all of students of SMK Negeri 1 Luwuk, the number of the sample were 40 male students that was chosen with random sampling. The technique used in this study was correlation technique that used SPSS system, 16.00 version. On the significant level 95%, or $\alpha 0,05$. Based on the result of the study, it can be concluded that: (1) there is a significant contribution of shoulders muscle with service ability at volleyball player of SMK Negeri 1 Luwuk, the result is $\beta_0 = 0,968$ ($P = < 0,000 < \alpha 0,05$); (2) there is a significant contribution of the wrist flexibility with service ability at volleyball player of SMK Negeri 1 Luwuk, the result is $\beta_0 = 0,930$ ($P = < 0,000 < \alpha 0,05$); (3) there is a significant coordination palm with service ability at volleyball player of SMK Negeri 1 Luwuk, the result is $\beta_0 = 0,666$ ($P = < 0,000 < \alpha 0,05$); and (4) there is a significant contribution of the strength of shoulder muscle, wrist flexibility, and palm coordination with service ability at volleyball player of SMK Negeri 1 Luwuk, the result is $R = 0,982$ ($P = < 0,000 < \alpha 0,05$).

Keywords : Arm Muscle Strength, Wrist Stretching, Hand Eye Coordination end Top Servis Capability.

PENDAHULUAN

Permainan olahraga bolavoli adalah salah satu cabang olahraga yang sangat digemari oleh seluruh lapisan masyarakat, mulai dari anak-anak sampai orang tua, laki-laki maupun perempuan, bahkan masyarakat kota sampai pedesaan.

Secara spesifik untuk bermain secara profesional perlu penguasaan teknik dasar dalam bermain bolavoli. Untuk itu perlu menguasai betul teknik-teknik dasar permainan bolavoli ini agar dapat mencapai prestasi yang maksimal. Tetapi dasar yang dikuasai tanpa adanya dukungan fisik yang lebih baik pula, maka tidak akan memberikan suatu hasil yang maksimal.

Teknik dasar yang ada pada cabang olahraga bolavoli, yang sangat mendasar untuk diperhatikan adalah teknik dasar servis. Servis adalah suatu pukulan awal dan menentukan langkah pertama bagi tim untuk bermain. Apabila servis ini gagal berarti memberikan poin bagi lawan dan merugikan bagi tim itu sendiri. Servis juga dapat dijadikan suatu senjata awal yang mematikan. Olehnya itu servis khususnya servis atas harus akurat didalam melakukannya sehingga apa yang diharapkan dapat tercapai. Untuk itu dalam melakukan servis atas yang lebih akurat perlu dukungan dari unsur fisik yang dibutuhkan adalah kekuatan otot lengan, kelentukan pergelangan tangan dan koordinasi mata tangan. Bila melihat dari pelaksanaan gerakan servis atas, maka lengan berfungsi utama dalam melakukannya. Oleh sebab itu lengan perlu diberikan suatu latihan.

Salah satu unsur dasar yang dimaksud adalah kemampuan fisik, terutama kekuatan otot lengan, kelentukan pergelangan tangan dan koordinasi mata tangan pada saat melakukan servis atas yang lebih mengarah pada sasaran lawan. Untuk meningkatkan kemampuan servis atas dalam permainan bolavoli, faktor kekuatan yang terkontrol merupakan unsur utama, yakni pada saat melakukan servis kekuatan otot lengan sangat berperan dalam menciptakan pukulan servis yang keras. Otot-otot lengan ada yang berfungsi sebagai penggerak utama dan ada yang berfungsi sebagai penggerak pembantu. Otot-otot yang berfungsi sebagai penggerak utama adalah biceps brachi, otot deltoid, otot triceps brachi. Sedangkan otot pembantu adalah otot pectoralis major, otot rectus abdominalis dan otot teres major.

Kelentukan sangat penting bagi hampir semua cabang olahraga, karena kelentukan menunjukkan kualitas yang memungkinkan suatu segmen perototan untuk bergerak semaksimal mungkin sesuai kemungkinan gerakannya. Persendian dapat bergerak secara luwes karena adanya kelentukan. Pada permainan bolivoli khususnya teknik servis atas, gerakan lengan untuk memukul bola memerlukan kelentukan. Apabila kelentukan pada pergelangan tangan kurang baik, memungkinkan pukulan-pukulan yang dilakukan menjadi kaku atau kurang luwes sehingga gerakan yang dilakukan sedikit terhalang ruang gerakannya. Hal ini dapat menyebabkan pukulan menjadi tidak terarah,

tersangkut di net atau keluar lapangan permainan.

Unsur fisik yang tidak kalah penting dalam melakukan servis atas adalah koordinasi terutama koordinasi mata tangan. Koordinasi mata tangan antara satu orang dengan yang lainnya berbeda. Semakin bagus koordinasi mata tangan, semakin tinggi pula aktivitas kerja yang bisa dilakukannya. Demikian halnya dalam servis atas, semakin baik koordinasi mata tangan memungkinkan untuk dapat memukul bola dengan tepat dan mengarahkan bola menuju sasaran yang diharapkan. Dalam proses pelaksanaan servis atas, posisi bola yang akan diservis dalam keadaan bergerak sehingga diperlukan koordinasi mata dengan tangan.

Kekuatan Otot Lengan

Harsono (1988:40) mengemukakan bahwa: "kekuatan adalah kemampuan otot untuk membangkitkan tegangan atau tahanan". Selanjutnya Moch. Sajoto (1988:58) memberikan definisi sebagai berikut: "Kekuatan adalah kemampuan kondisi fisik yang menyangkut kemampuan seorang atlet pada saat mempergunakan otot-otot yang menerima beban dalam waktu tertentu". Annarino (1986:1) mengemukakan bahwa: "*Strength is a maximum amount of force exerted by muscle group*". Jika diterjemahkan secara bebas, kekuatan adalah sejumlah maksimum dari penggunaan force oleh otot atau sekelompok otot. Sedangkan menurut Fox (1984:158) bahwa: "*Strength as the force or tension a muscular*". Artinya kekuatan adalah sebagai tegangan suatu otot, yaitu kemampuan

otot untuk membangkitkan tegangan terhadap suatu tahanan.

Dalam bolavoli, meskipun diperlukan kecepatan, kelentukan, keseimbangan, koordinasi dan sebagainya, akan tetapi komponen kondisi fisik tersebut di atas haruslah ditunjang oleh kekuatan. Sebagaimana yang dikemukakan oleh Harsono (1988:177) bahwa: "kekuatan tetap merupakan basis dari semua komponen kondisi fisik". Jadi dengan memiliki kekuatan, maka komponen kondisi fisik lainnya dapat dikembangkan sesuai kebutuhan.

Kelentukan Pergelangan Tangan

"*Flexibility*", menurut beberapa referensi keolahragaan Indonesia flexibility disama artikan dengan kelentukan. Oleh karena itu terdapat kesamaan pengertian istilah antara fleksibilitas dengan kelentukan, sehingga didalam kajian perilaku motorik dapat dipergunakan istilah fleksibilitas untuk menyatakan kelentukan.

Pada dasarnya semua cabang olahraga membutuhkan unsur kelentukan (fleksibilitas), karena kelentukan menunjukkan kualitas yang memungkinkan suatu segmen bergerak semaksimal menurut kemungkinan gerak. Kualitas itu memungkinkan otot-otot atau sekelompok otot untuk memanjang dan memendek serta memanfaatkan sendi-sendi secara maksimal.

Berdasarkan hal tersebut, maka setiap cabang olahraga mempunyai persamaan mengenai pentingnya unsur fleksibilitas dalam penampilan yang optimal. Untuk cabang olahraga bolavoli khususnya teknik servis atas, kelentukan sangat

dibutuhkan utamanya pada saat melakukan gerakan memukul bola

Koordinasi Mata Tangan

Secara umum koordinasi diartikan sebagai kerjasama dari prosedur atau sesuatu yang berbeda. Secara fisiologis, koordinasi diartikan sebagai kerja sama dari system syaraf pusat dengan otot untuk menghasilkan tenaga, baik inter maupun intra muskuler dalam artian luas, koordinasi sering juga merujuk pada istilah atau nama untuk beberapa kemampuan yang mendukung kerjasama dari proses gerak yang berbeda, misalnya dalam belajar, koordinasi dibedakan atas koordinasi kasar (kemampuan belajar gerak), koordinasi halus (kemampuan mengendalikan gerak) dan koordinasi halus stabil (kemampuan merubah dan menyesuaikan gerak).

Koordinasi adalah suatu kemampuan biomotor yang sangat kompleks, berkaitan dengan kecepatan, kekuatan, daya tahan dan kelenturan. Selain dari itu, juga termasuk perpaduan perilaku dari dua atau lebih persendian, yang satu sama lainnya berkaitan dalam menghasilkan suatu keterampilan gerak. Koordinasi dan berbagai macam bagian tubuh termasuk suatu kemampuan untuk menampilkan suatu model keterampilan gerak. Kemampuan tersebut dimaksud untuk mengendalikan bagian tubuh yang bebas dilibatkan dalam suatu model gerakan yang kompleks, dan menggabungkan bagian-bagian tersebut dalam suatu gerakan, gerakan yang lancar, keberhasilan usaha dalam mencapai suatu tujuan.

Servis Atas

Sejalan dengan kemajuan perkembangan olahraga pada umumnya dan perkembangan olahraga bolavoli pada khususnya, maka kegunaan servis pada permainan bolavoli juga mengalami perubahan. Dari dulu servis awal pukulan dengan cara melewati diatas net dan jatuh di daerah permainan lawan. Servis ini hendaknya tidak lagi diartikan sebagai tanda dimulainya permainan atau sekedar penyajian bola, tetapi harus diartikan sebagai suatu serangan yang pertama kali bagi regu yang melakukan servis. Kemampuan servis yang terarah pada titik lemah lawan akan menyulitkan lawan untuk membentuk pola serangan

METODE

Metode yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif. Metodologi penelitian perlu diterapkan sesuai dengan prosedur dan ketentuan yang sebenarnya untuk memperoleh data yang mempunyai tingkat validitas dan reliabilitas.

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa laki-laki pada SMK Negeri 1 Luwuk. Sampel yang diambil atau digunakan dalam penelitian adalah siswa putra SMK Negeri 1 Luwuk dengan jumlah 40 orang. Teknik pengambilan atau pemilihan sampel dalam penelitian ini yaitu berdasarkan teknik random sampling, dalam hal ini perwakilan tiap-tiap kelas IX diambil, kemudian dilakukan teknik undian untuk menentukan sampel.

Teknik atau alat yang digunakan untuk mengumpulkan data yang sudah disiapkan adalah alat yang sudah baku, agar hasil pengukuran yang diperoleh mendekati normal. Instrument penelitian adalah alat yang digunakan untuk mengumpulkan data dari sampel penelitian. Data yang terkumpul tersebut perlu dianalisis secara statistik deskriptif, maupun inferensial untuk keperluan pengujian hipotesis penelitian. Adapun gambaran yang digunakan dalam penelitian ini, sebagai berikut:

1. Analisis data secara deskriptif dimaksudkan untuk mendapatkan gambaran umum tentang data yang meliputi rata-rata dan standar deviasi.
2. Analisis secara inferensial digunakan untuk menguji hipotesis-hipotesis penelitian dengan menggunakan uji regresi.

HASIL

Analisis data deskriptif dimaksudkan untuk mendapatkan gambaran umum data penelitian. Analisis deskriptif dilakukan terhadap data kekuatan otot lengan, kelentukan pergelangan tangan, koordinasi mata tangan, dan kemampuan servis atas dalam permainan bolavoli pada siswa SMK Negeri 1 Luwuk. Analisis deskriptif meliputi; total nilai, rata-rata, range, standar deviasi, maksimal dan minimum. Dari nilai-nilai statistik ini diharapkan dapat memberi gambaran umum tentang keadaan data kekuatan otot lengan, kelentukan pergelangan tangan, koordinasi mata tangan, dan kemampuan servis atas dalam permainan bolavoli.

- a. Untuk data kekuatan otot lengan pada siswa SMK Negeri 1 Luwuk dari 40 jumlah sampel diperoleh total nilai sebanyak 729,00 dan rata-rata yang diperoleh 18,2250 dengan hasil standar deviasi 5,21087 dari range data 21,00 antara nilai minimum 10,00 dan 31,00 untuk nilai maksimal.
 - b. Untuk data kelentukan pergelangan tangan pada siswa SMK Negeri 1 Luwuk dari 40 jumlah sampel diperoleh total nilai sebanyak 2458,00 dan rata-rata yang diperoleh 61,4500 dengan hasil standar deviasi 9,13138 dari range data 38,00 antara nilai minimum 37,00 dan 75,00 untuk nilai maksimal.
 - c. Untuk data koordinasi mata tangan pada siswa SMK Negeri 1 Luwuk dari 40 jumlah sampel diperoleh total nilai sebanyak 614,00 dan rata-rata yang diperoleh 15,3500 dengan hasil standar deviasi 3,08470 dari range data 10,00 antara nilai minimum 10,00 dan 20,00 untuk nilai maksimal.
 - d. Untuk data kemampuan servis atas pada siswa SMK Negeri 1 Luwuk dari 40 jumlah sampel diperoleh total nilai sebanyak 531,00 dan rata-rata yang diperoleh 13,2750 dengan hasil standar deviasi 4,30853 dari range data 18,00 antara nilai minimum 5,00 dan 23,00 untuk nilai maksimal.
1. Berdasarkan hasil pengujian analisis korelasi dan regresi data antara kekuatan otot lengan dengan kemampuan servis atas pada permainan bolavoli pada siswa SMK Negeri 1 Luwuk. Diperoleh nilai korelasi dan regresi

0,968 dengan tingkat probabilitas $(0,000) < \alpha 0,05$ untuk nilai R Square (koefisien determinasi) 0,937. Hal ini menjelaskan bahwa kekuatan otot lengan memberikan kontribusi sebesar 93,7% terhadap kemampuan servis atas dalam permainan bolavoli. Oleh karena probabilitas $(0,000)$ jauh lebih kecil dari $\alpha 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima atau koefisien regresi signifikan, atau kekuatan otot lengan benar-benar memberikan kontribusi/berperan secara signifikan dengan kemampuan servis atas dalam permainan bolavoli.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa ada kontribusi kekuatan otot lengan dengan kemampuan servis atas pada permainan bolavoli siswa SMK Negeri 1 Luwuk, terbukti nilai korelasi observasi (β_1) 0,968 dengan tingkat probabilitas $(0,000) < \alpha 0,05$.

2. Berdasarkan hasil pengujian analisis korelasi dan regresi data antara kelentukan pergelangan tangan dengan kemampuan servis atas pada permainan bolavoli pada siswa SMK Negeri 1 Luwuk. Diperoleh nilai korelasi dan regresi 0,930 dengan tingkat probabilitas $(0,000) < \alpha 0,05$ untuk nilai R Square (koefisien determinasi) 0,865. Hal ini menjelaskan bahwa kelentukan pergelangan tangan memberikan kontribusi sebesar 86,5% terhadap kemampuan servis atas dalam permainan bolavoli. Oleh karena probabilitas $(0,000)$ jauh lebih kecil dari $\alpha 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima

atau koefisien regresi signifikan, atau kelentukan pergelangan tangan benar-benar memberikan kontribusi/berperan secara signifikan dengan kemampuan servis atas dalam permainan bolavoli.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa ada kontribusi kelentukan pergelangan tangan dengan kemampuan servis atas pada permainan bolavoli siswa SMK Negeri 1 Luwuk, terbukti nilai korelasi observasi (β_2) 0,930 dengan tingkat probabilitas $(0,000) < \alpha 0,05$.

3. Berdasarkan hasil pengujian analisis korelasi dan regresi data antara koordinasi mata tangan dengan kemampuan servis atas pada permainan bolavoli pada siswa SMK Negeri 1 Luwuk. Diperoleh nilai korelasi dan regresi 0,666 dengan tingkat probabilitas $(0,000) < \alpha 0,05$ untuk nilai R Square (koefisien determinasi) 0,443. Hal ini menjelaskan bahwa koordinasi mata tangan memberikan kontribusi sebesar 44,3% terhadap kemampuan servis atas dalam permainan bolavoli. Oleh karena probabilitas $(0,000)$ jauh lebih kecil dari $\alpha 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima atau koefisien regresi signifikan, atau koordinasi mata tangan benar-benar memberikan kontribusi/berperan secara signifikan dengan kemampuan servis atas dalam permainan bolavoli.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa ada kontribusi koordinasi mata tangan dengan kemampuan servis atas pada permainan bolavoli siswa SMK Negeri 1

Luwuk, terbukti nilai korelasi observasi (β_3) 0.666 dengan tingkat probabilitas (0,000) $< \alpha$ 0,05.

4. Berdasarkan hasil pengujian analisis korelasi dan regresi data antara kekuatan otot lengan, kelentukan pergelangan tangan, dan koordinasi mata tangan dengan kemampuan servis atas pada permainan bolavoli pada siswa SMK Negeri 1 Luwuk. Diperoleh nilai korelasi dan regresi 0,982 dengan tingkat probabilitas (0,000) $< \alpha$ 0,05 untuk nilai R Square (koefisien determinasi) 0,965. Hal ini menjelaskan bahwa kekuatan otot lengan, kelentukan pergelangan tangan, dan koordinasi mata tangan secara bersama-sama memberikan kontribusi sebesar 96,5% terhadap kemampuan servis atas dalam permainan bolavoli. Oleh karena probabilitas (0,000) jauh lebih kecil dari α 0,05, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima atau koefisien regresi signifikan, atau kekuatan otot lengan, kelentukan pergelangan tangan, dan koordinasi mata tangan benar-benar memberikan kontribusi/berperan secara signifikan dengan kemampuan servis atas dalam permainan bolavoli.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa ada kontribusi kekuatan otot lengan, kelentukan pergelangan tangan, dan koordinasi mata tangan dengan kemampuan servis atas pada permainan bolavoli siswa SMK Negeri 1 Luwuk, terbukti nilai korelasi observasi (R) 0,982 dengan tingkat probabilitas (0,000) $< \alpha$ 0,05.

PEMBAHASAN

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa ada kontribusi kekuatan otot lengan dengan kemampuan servis atas pada permainan bolavoli siswa SMK Negeri 1 Luwuk. Apabila hasil penelitian dikaitkan dengan teori dan kerangka pikir yang mendasarinya, maka pada dasarnya hasil penelitian ini mendukung dan memperkuat teori dan hasil-hasil yang sudah ada. Moch. Sajoto (1988:58) memberikan definisi sebagai berikut: "kekuatan adalah kemampuan kondisi fisik yang menyangkut kemampuan seorang atlet pada saat mempergunakan otot-otot yang menerima beban dalam waktu tertentu". Annarino (1986:1) mengemukakan bahwa: "strength is the maximum amount of force exerted by muscle group". Jika diterjemahkan secara bebas, kekuatan adalah jumlah maksimum dari penggunaan force oleh otot atau kelompok otot. Seorang pemain bolavoli harus memiliki kekuatan lengan. Hal ini disamping itu bahwa servis mereka pukulan yang dapat mematikan pergerakan lawan atau untuk memperoleh poin. Oleh karena itu, seorang pemain bolavoli disaat melakukan servis atau harus ditunjang dengan kemampuan fisik kekuatan guna mendapatkan pukulan yang keras dan kuat serta akurat dalam penempatan bola.

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa ada kontribusi kelentukan pergelangan tangan dengan kemampuan servis atas dalam permainan bolavoli pada siswa SMK Negeri 1 Luwuk. Aktivitas fisik yang bersifat untuk kelentukan dapat membantu pergerakan lebih

mudah, mempertahankan otot tubuh tetap lemas (lentur) dan sendi berfungsi dengan baik. Kelentukan adalah luas bidang gerak tubuh pada persendian, yang selain dipengaruhi oleh jenis sendi itu sendiri juga dipengaruhi oleh jaringan-jaringan disekitar sendi, seperti oleh otot, tendon dan ligament. Kelenturan tubuh yang baik dapat mengurangi terjadinya cedera olahraga (Depkes,1996). Servis atas pada permainan bolavoli, pemain bolavoli memerlukan kelentukan pergelangan tangan guna membantu pergerakan pukulan. Jadi dalam melakukan gerakan servis atas pada permainan bolavoli perlu ditunjang oleh kelentukan pergelangan tangan, agar keterampilan yang dilakukan mampu ditampilkan dengan efisien. Hasil pukulan atau tajam tidaknya servis adalah tergantung kelentukan pergelangan tangan seorang pemain, oleh karena yang dibutuhkan untuk mencapai kemampuan servis atas pada permainan bolavoli adalah terletak pada lentur tidaknya pergelangan tangan seorang pemain bolavoli.

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa ada kontribusi koordinasi mata tangan dengan kemampuan servis atas pada permainan bolavoli pada siswa SMK Negeri 1 Luwuk. Koordinasi merupakan hubungan yang harmonis dari berbagai faktor yang terjadi pada suatu gerakan sehingga gerakan tersebut menjadi efisien dan efektif. Faktor ini sangat diperlukan dalam seluruh aktifitas olahraga maupun dalam aktivitas sehari-hari. Gerakan yang tidak disertai koordinasi yang baik akan menyebabkan pengeluaran tenaga yang berlebihan sehingga

cepat lelah, tidak mengenai sasaran secara tepat, atau bahkan bisa menimbulkan cedera (Depkes, 1996). Servis atas pada permainan bolavoli dapat diarahkan pada posisi yang diinginkan bilamana pemain mampu mengkoordinasikan antara mata dan tangannya. Koordinasi antara mata dan tangan seorang pemain mampu memberikan peluang untuk mendapatkan poin sebab penempatan bola yang dipukul adalah hasil integrasi antara bola yang dipukul dengan posisi atau letak bola yang diinginkan. Semua ini terjadi disetiap pertandingan memanfaatkan pemain lawan yang lemah dan daerah yang kosong.

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa ada kontribusi kekuatan lengan, kelentukan pergelangan tangan, dan koordinasi mata tangan dengan kemampuan servis atas pada permainan bolavoli pada siswa SMK Negeri 1 Luwuk. Kondisi fisik adalah satu kesatuan utuh dari komponen-komponen yang tidak dapat dipisahkan begitu saja, baik peningkatan maupun pemeliharaannya. Artinya bahwa di dalam usaha peningkatan kondisi fisik maka seluruh komponen tersebut harus dikembangkan, walaupun disana-sini dilakukan dengan system prioritas sesuai keadaan atau status tiap komponen itu dan untuk keperluan apa keadaan atau status yang dibutuhkan tersebut. Hal ini akan semakin jelas bila kita sampai pada masalah status kondisi fisik (Sajoto. 1990:16). Adapun kebugaran fisik dapat diartikan sebagai kemampuan untuk berfungsi secara efektif sepanjang hari pada saat melakukan aktifitas, biasanya pada saat kita melakukan kegiatan lain, masih memiliki sisa

energi yang cukup untuk menangani tekanan tambahan atau keadaan darurat yang mungkin timbul. Kekuatan lengan, kelentukan pergelangan tangan, dan koordinasi mata tangan merupakan faktor yang mendukung didalam melakukan teknik kemampuan servis atas pada permainan bolavoli. Penggabungan dengan ketiga unsur ini akan lebih efisien sebab kekuatan lengan merupakan kemampuan lengan untuk mampu memukul bola melewati di atas net dan lemah kuatnya sebuah pukulan terletak dari kekuatan otot lengan seorang pemain. Kelentukan pergelangan tangan berfungsi untuk arah sebuah bola yang dipukul dengan servis atas, apakah pukulan tersebut menukik atau melambung adalah akibat dari kelentukan pergelangan tangan. Namun semua itu efektif dan efisiennya pukulan untuk memperoleh poin dengan melakukan servis adalah koordinasi mata tangan. Kemampuan servis atas yang dilakukan adalah akibat dari dukungan kekuatan lengan, kelentukan pergelangan tangan dan koordinasi mata tangan.

KESIMPULAN

Setelah melakukan penelitian tentang kontribusi kekuatan otot lengan, kelentukan pergelangan tangan dan koordinasi mata tangan dengan kemampuan servis atas bolavoli pada siswa SMK Negeri 1 Luwuk, maka ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Ada kontribusi kekuatan otot lengan dengan kemampuan servis atas pada permainan bolavoli siswa SMK Negeri 1 Luwuk.

2. Ada kontribusi kelentukan pergelangan tangan dengan kemampuan servis atas pada permainan bolavoli siswa SMK Negeri 1 Luwuk.
3. Ada kontribusi koordinasi mata tangan dengan kemampuan servis atas pada permainan bolavoli siswa SMK Negeri 1 Luwuk.
4. Ada kontribusi kekuatan otot lengan, kelentukan pergelangan tangan dan koordinasi mata tangan secara bersama-sama dengan kemampuan servis atas pada permainan bolavoli siswa SMK Negeri 1 Luwuk.

SARAN

Dari hasil kesimpulan tersebut, maka akan dikemukakan saran-saran sebagai berikut:

1. Bagi Guru Penjas dan Olahraga serta Pelatih Olahraga agar dapat lebih meningkatkan kemampuan servis atas siswa dan atletnya maka perlu pemberian latihan untuk meningkatkan kondisi fisik seperti kekuatan otot lengan, kelentukan pergelangan tangan dan koordinasi mata tangan.
2. Bagi para siswa dan pelaku olahraga bola voli agar senantiasa melatih kekuatan otot lengan, kelentukan pergelangan tangan dan koordinasi mata tangan agar mampu melakukan servis atas bolavoli dengan baik.
3. Bagi sekolah untuk meningkatkan kemampuan siswanya dalam berolahraga khususnya permainan bola voli maka perlu

untuk memberikan dukungan dan penunjang untuk terus melatih kemampuan teknik permainan siswanya.

4. Kepada peneliti selanjutnya agar menambah variabel yang berhubungan dengan kemampuan servis atas dalam permainan bolavoli.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah Ambo Enre, 1984. *Dasar-Dasar Penelitian Sosial dan Kependidikan*. IKIP Ujung Pandang.
- Antoni Annarino, 1976. *Development Conditioning For Women and Men*. St.louis : second edition The CV Mosby.
- Arikonto, Suharsimi, 1992. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, Penerbit Rineka Cipta Jakarta.
- A. Sarumpaet, dkk, 1992. *Permainan Besar*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Dirjen Pendidikan Tinggi.
- Bompa, 1993. *Theory and Methodology of Training the Key to Athletic Performance*. Iowa Kendall/Hunt Publishing Company.
- Fox, 1984. *The Physiological basic of Physical Education and Athletic*. Toronto : Sounders Colege Publishing.
- Halim, Nur Ichsan. 1991. *Tes Pengukuran dan Penyusunan Alat Evaluasi dalam Bidang Olahraga*. Ujung Pandang : FPOK IKIP.
- Harsono, 1988. *Coaching dan Aspek-aspek Psikologi dalam Coaching*, Depdikbud Dirjen Dikti. Jakarta.
- M. Yunus. 1992. *Olahraga Pilihan Bolavoli*. Jakarta: depdikbud Dirjen Dikti.
- Nasution. 1982. *Penuntun untuk Mengajar dan Melatih*. Jakarta : Penerbit Jaya Sakti.
- Ratal, Wirjasantoso. 1988. *Supervise Pendidikan Olahraga*. Jakarta : Universitas Indonesia.
- Ruma, Rachimi. 1992. *Perbedaan Pengaruh Metode Latihan Kecepatan dan Kekuatan Otot-Cerat Tungkai terhadap Belajar Lari 200 Meter*. Jakarta : Laporan Penelitian Pusat Luar Sekolah dan Olahraga.
- Sajoto Moch. 1988, *Pembina Kondisi Fisik dalam Olahraga*. FPOK IKIP Semarang.
- Sudjana. 1985. *Metode Statistik*. Bandung: Penerbit Tarsito.