

JO

JURNAL OLAMRAGA

Olahraga: Pendidikan ■ Prestasi ■ Kesehatan ■ Rekreasi

Volume 4 No. 1 Maret 2018 ISSN : 2442-9961

Hubungan Kekuatan Genggaman terhadap Ketepatan *Flat Service* Atlet
Tenis Lapangan Padang
Arisman (Universitas PGRI Palembang)

Kontribusi Daya Ledak Otot Lengan dan Koordinasi Mata-Tangan terhadap
Ketepatan Servis Atas Bolavoli pada Ekstra Kurikuler di SMP Negeri 19 Palembang
Hikmah Lestari (Universitas PGRI Palembang)

Pengaruh Media Pembelajaran dan Motivasi terhadap
Keterampilan *Passing* Futsal Menggunakan Kaki Bagian Dalam
*Fachdialy Moch Rizky, Bambang Sujiono & Iwan Setiawan
(Universitas Negeri Jakarta)*

Pengaruh Latihan *Interval Training* Istirahat Aktif terhadap Peningkatan Daya Tahan
Aerobik (VO_{2max}) Siswa SSB Ogan Ilir
Muhsana El Cintami Lanos (Universitas PGRI Palembang)

Profil Performa Atlet Dayung Kayak Team Indonesia
Syahid Nur Yasin, Henry Asmara (STKIP Pasundan Cimahi)

Pengaruh Modifikasi Permainan Tradisional terhadap
Hasil Belajar *Passing* Sepakbola
Kartono Pramadhan, Rizki Aulia (STKIP Pasundan Cimahi)

Perbandingan Antara Model Pembelajaran *Cooperative* dengan
Model Pembelajaran *Contextual Teaching And Learning (CTL)*
terhadap Pembelajaran *Lay Up* Bola Basket
Ruslan Rusmana (STKIP Pasundan Cimahi)

Keterampilan Lempar Tangkap dalam Olahraga *Softball* Berbasis Audio Visual
Dhani Agusni, Silvy Juditya (STKIP Pasundan Cimahi)

Pengaruh Model Pembelajaran *Teaching Games
For Understanding (TGFU)* terhadap Minat Belajar Penjas
Sony Hasmarita (STKIP Pasundan Cimahi)

Self-Talk dan Waktu Reaksi
Surya Medal Megantara (STKIP Pasundan Cimahi)



Diterbitkan Oleh :

STKIP Pasundan Cimahi

Program Studi Pendidikan Jasmani, Kesehatan dan Rekreasi

JURNAL OLAHRAGA

Pembina

Ketua STKIP Pasundan Cimahi
Prof. Dr. H.Endang Komara,M.Si

Penanggung Jawab

Ketua Jurusan Pendidikan Olahraga Program Studi PJKR
Akhmad Sobarna, M.Pd

Ketua Penyunting

Silvy Juditya, M.Pd

Penyunting Ahli

1. Prof. H. R. Imam Hidayat
(STKIP Pasundan Cimahi)
2. Prof. Danu Hoedaya, P.hD.
(STKIP Pasundan Cimahi)
3. Dr. Ridha Mardhiani
(STKIP Pasundan Cimahi)
4. H. Hurhasan, M.Pd.
(STKIP Pasundan Cimahi)
5. Yusuf Hidayat, M.Si.
(Universitas Pendidikan Indonesia)
6. Dr. Tite Juliantini
(Universitas Pendidikan Indonesia)
7. Alen Rismayadi, M.Pd.
(Universitas Pendidikan Indonesia)

Penyunting Pelaksana

H. Dedi Supriadi, M.Pd
H. Agus Liansoro, M.Pd
Diky Komarudin, S.Pd, M.M

Pelaksana Tata Usaha

Indri Agung Hasdini, S.Pd
Ruslan Rusmana, S.Pd
Luthfi fauzia lesmana

Tata Letak dan Desain

Warli Haryana, M.Pd.

JURNAL OLAHRAGA

(Journal Sport)

Volume 4, Nomor 1, Februari 2018

- Hubungan Kekuatan Genggaman terhadap Ketepatan *Flat Service*
Atlet Tenis Lapangan Padang
Arisman & Ikhsan Ika Putra (Universitas PGRI Palembang) 1-14
- Kontribusi Daya Ledak Otot Lengan dan Koordinasi Mata-Tangan
terhadap Ketepatan Servis Atas Bolavoli pada Ekstra Kurikuler di
SMP Negeri 19 Palembang
Hikmah Lestari (Universitas PGRI Palembang) 15-24
- Pengaruh Media Pembelajaran dan Motivasi terhadap Keterampilan
Passing Futsal Menggunakan Kaki Bagian Dalam
Fachdialy Moch Rizky, Bambang Sujiono & Iwan Setiawan 25-34
(*Universitas Negeri Jakarta*)
- Pengaruh Latihan *Interval Training* Istirahat Aktif Terhadap
Peningkatan Daya Tahan Aerobik (VO_2max) Siswa SSB Ogan Ilir
Muhsana El Cintami Lanos (Universitas PGRI Palembang) 35-46
- Profil Performa Atlet Dayung Kayak Team Indonesia
Syahid Nur Yasin¹ Henry Asmara² (STKIP Pasundan Cimahi) 47-56
- Pengaruh Modifikasi Permainan Tradisional terhadap Hasil Belajar
Passing Sepakbola
Kartono Pramadhan & Rizki Aulia (STKIP Pasundan Cimahi) 57-66
- Perbandingan Antara Model Pembelajaran *Cooperative* dengan
Model Pembelajaran *Contextual Teaching And Learning (CTL)*
terhadap Pembelajaran *Lay Up* Bola Basket
Ruslan Rusmana (STKIP Pasundan Cimahi) 67-72

KONTRIBUSI DAYA LEDAK OTOT LENGAN DAN KOORDINASI MATA-TANGAN TERHADAP KETEPATAN SERVIS ATAS BOLAVOLI PADA EKSTRA KURIKULER DI SMP NEGERI 19 PALEMBANG

Hikmah Lestari
Universitas PGRI Palembang
Jalan Ahmad Yani, Plaju, Palembang

ABSTRAK

Masalah dalam penelitian ini adalah masih rendahnya ketepatan servis atas Bolavoli pada siswa-siswi ekstra kurikuler di SMP Negeri 19 Palembang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kontribusi antara daya ledak otot lengan dan koordinasi mata tangan terhadap ketepatan servis atas bolavoli pada siswa-siswi ekstra kurikuler di SMP Negeri 19 Palembang. Metode penelitian ini adalah metode korelasional. Populasi penelitian ini seluruh siswa-siswi yang mengikuti ekstra kurikuler bolavoli di SMP Negeri 19 Palembang, yang terdaftar dan ikut latihan yang berjumlah 35 orang yang terdiri dari 22 orang putra dan 13 orang putri, sedangkan sampel diambil secara *purposive sampling* sehingga diperoleh sampel dengan jumlah 22 orang pemain. Tempat pelaksanaan penelitian adalah di lapangan bolavoli SMP Negeri 19 Palembang, adapun waktu penelitian adalah bulan Desember 2017. Data daya ledak otot lengan menggunakan tes, *one ball medicine ball put* (Haag dan Dassel, 1981:217) koordinasi mata tangan diambil dengan menggunakan tes *koordinasi mata tangan* (Haag dan Dassel, 1981:2) dan ketepatan servis atas diambil dengan melakukan tes *servis atas* (Yunus 1992:302) Teknik analisis data penelitian ini menggunakan teknik analisis korelasi ganda dan terakhir dilanjutkan dengan uji kontribusi. Hasil analisis data menunjukkan bahwa: (1). Terdapat kontribusi antara daya ledak otot lengan dengan ketepatan servis atas, diperoleh yaitu sebesar 26.35%. (2) Terdapat kontribusi antara koordinasi mata tangan dengan ketepatan servis atas, diperoleh yaitu sebesar 39.11%. (3) Terdapat kontribusi antara daya ledak otot lengan dan koordinasi mata tangan secara bersama-sama dengan ketepatan servis atas atlet bolavoli di SMP Negeri 19 Palembang yaitu sebesar 52.18%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa daya ledak otot lengan dan koordinasi mata-tangan berkontribusi secara signifikan terhadap ketepatan servis atas atlet Bolavoli di SMP Negeri 19 Palembang.

Kata kunci: Daya Ledak Otot Lengan, Koordinasi Mata Tangan, dan Ketepatan Servis Atas

Pendahuluan

Dalam dunia olahraga dikenal berbagai macam olahraga, salah satunya adalah cabang bolavoli. Permainan bolavoli merupakan salah satu diantara banyak cabang olahraga yang populer di masyarakat. Hal ini terbukti bahwa bolavoli banyak dimainkan di sekolah-sekolah, di kantor-kantor maupun di kampung-kampung. Bolavoli merupakan cabang olahraga permainan yang telah dikenal di masyarakat mulai dari usia anak-anak sampai orang dewasa baik laki-laki maupun perempuan. Bolavoli pada abad ini tidak hanya merupakan olahraga rekreasi lagi melainkan telah menjadi olahraga prestasi sehingga menuntut kualitas yang setinggi-tingginya.

Hal ini dapat memacu para pembina, pelatih untuk meningkatkan kemampuan para atletnya atau pemainnya berprestasi. Untuk mencapai suatu prestasi dalam permainan bolavoli, menurut Syafruddin (1999 : 11) menyatakan bahwa :

“Olahraga bolavoli merupakan olahraga permainan yang membutuhkan latihan-latihan yang terarah dan sistematis seperti faktor kondisi fisik, teknik, taktik dan mental. Kerjasama keempat faktor ini menentukan prestasi atau kemampuan dalam pertandingan terutama faktor kondisi fisik”.

Dengan demikian jelaslah bahwa keempat faktor tersebut di atas tidak dapat dipisahkan satu sama lainnya dalam pencapaian suatu prestasi permainan bolavoli. SMP Negeri 19 Palembang merupakan salah satu sekolah yang melakukan pembinaan olahraga bolavoli, melalui kegiatan itu diharapkan bisa melahirkan pemain-pemain muda yang berkualitas sehingga nantinya mampu membawa nama baik daerah. Dalam mencapai sebuah prestasi yang diinginkan selama pembinaan, ini tentu tidak terlepas dari latihan-latihan yang dilakukan secara terarah dan terpadu yang dilakukan

secara terus menerus sehingga pemain atau atletnya dapat memiliki keterampilan bermain bolavoli dengan baik.

Servis atas merupakan salah satu pukulan pertama untuk memulai permainan bolavoli yang dilakukan dengan cara berdiri di belakang garis akhir dan antara perpanjangan garis samping. Servis atas sangat memerlukan teknik memukul yang baik, sehingga nantinya pada saat bermain atau bertanding bisa jadi salah satu serangan untuk mematikan bola di pihak lawan. Servis yang baik adalah servis yang langsung menghasilkan angka atau tidak dapat diterima lawan. Menurut Monti (1996: 31):

“Elemen yang penting dalam melakukan servis atas adalah pukulan harus tepat dilakukan di depan bahu dengan memukul pada ketinggian yang memberikan waktu cepat untuk mengayunkan lengan dan memukul bolavoli pada jangkauan paling tinggi lengan atau bahu, pada saat memukul bolavoli berat badan terbagi seimbang sehingga menghasilkan pukulan yang baik”.

Rendahnya kemampuan servis atas dipengaruhi oleh faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal seperti daya ledak otot lengan, daya tahan kekuatan otot lengan, kelentukan, koordinasi mata tangan, perkenaan bola dengan tangan, lambungan bola, tinggi badan, motivasi dan emosional. Sedangkan faktor eksternal seperti sarana dan prasarana, pelatih, gizi, ekonomi dan dukungan orang tua.

Berangkat dari permasalahan di atas perlu sekali dilakukan suatu penelitian tentang “Kontribusi Daya Ledak Otot Lengan dan Koordinasi Mata Tangan Terhadap Ketepatan Servis Atas Atlet Bolavoli di SMP Negeri 19 Palembang”.

Beberapa strategi yang dilakukan oleh pelatih atau pemain terkait dengan servis atas (Yunus, 1992:136) adalah sebagai berikut: a) melakukan observasi terhadap kelemahan-kelemahan reserve pemain lawan kemudian menyusun dan menetapkan rencana servis atas ke siapa saja akan diarahkan, b) melakukan latihan-latihan yang intensif dengan cara-cara tertentu untuk mengatasi kemampuan lawan yang akan dihadapi, c) mencoba mengadakan penyesuaian atau beradaptasi terhadap iklim dan fasilitas, serta situasi lingkungan tempat pertandingan.

Beberapa petunjuk tentang taktik melakukan servis atas bagi pemain dalam menghadapi suatu pertandingan Bolavoli adalah sebagai berikut: a) arahkan servis pada lawan yang passingnya lemah, b) arahkan servis ke daerah yang kosong, c) arahkan servis darah pojok-pojok lapangan bagian belakang agar lawan sukar mengarahkan kepada pengumpannya, d) lakukan servis dengan teknik dan kecepatan yang berganti-ganti agar dapat merusak irama permainan lawan, e) arahkan servis kepada pemain yang baru saja membuat kesalahan, f) arahkan servis di antara dua orang pemain sebagai penerima servis, g) arahkan servis kepada pemain yang akan memberikan umpan, jika pengumpan berada pada posisi belakang yang akan masuk ke depan untuk memberikan umpan, h) arahkan servis kepada pemain yang baru saja masuk sebagai pemain pengganti (Yunus, 1992:138). Kemudian, arahkan servis agar bola melewati setipis mungkin di atas permukaan net karena dapat mengganggu pandangan regu lawan terhadap jalannya bola.

Selanjutnya dalam keterampilan servis atas, penguatan jarak dan arah sasaran menjadi fokusnya. Jarak sasaran dalam melakukan servis atas berhubungan dengan seberapa besar penggunaan tenaga yang harus diberikan. Sehubungan dengan penggunaan tenaga Pate, (1993:204) mengatakan, penambahan penggunaan tenaga oleh tangan yang keras memiliki daya ledak seringkali menghasilkan kontrol dan ketepatan yang kurang, karena itu jika memukul bola ke sasaran lebih jauh dari tangan yang lemah akan kurang memberi hasil. Dengan kata lain, jika seseorang memiliki tenaga yang potensial dengan sendirinya akan lebih akurat dalam melakukan pukulannya karena ia tidak perlu melakukan dengan tenaga yang penuh atau maksimal. Oleh sebab itu, menangani siswa yang tidak mempunyai kekuatan cukup untuk mengarahkan pukulan servis atas, maka haruslah memperkecil tingkat kesulitannya dengan mengurangi jarak sasaran. Upaya pengembangan keterampilannya dapat dilakukan secara teratur, bertahap dan berkesinambungan.

Pada akhirnya, akan melahirkan suatu keterampilan tinggi yang ditandai dengan tidak mengalami kesulitan jika keterampilan itu dilakukan pada kondisi yang ditandai dengan tidak mengalami kesulitan jika keterampilan itu dilakukan pada kondisi yang lebih sulit. Salah satu factor fisik yang mempengaruhi ketepatan servis atas dalam bolavoli yaitu daya ledak otot dan koordinasi mata tangan. Sajoto (1985:8) mengatakan bahwa: daya ledak otot merupakan kemampuan seseorang untuk mempergunakan

kekuatan maksimum yang dikerahkan dalam waktu yang sependek-pendeknya. Daya ledak itu sendiri diartikan sebagai kemampuan komponen fisik kekuatan dan kecepatan yang bekerja dalam waktu yang bersamaan. Daya ledak tersebut akan dapat terjadi bila kondisi fisik Pada unsur kekuatan dan kecepatan dimilikinya bekerja secara bersamaan. Jadi kalau hanya kekuatan saja yang dimilikinya tanpa dibarengi dengan kecepatan maka, daya ledak tersebut tidak akan dapat tercapai dengan baik

Sedangkan koordinasi adalah kemampuan menggabungkan sistem saraf gerak yang terpisah dengan merubahnya menjadi suatu pola gerak yang efisien. Makin kompleks suatu gerakan, maka makin tinggi tingkat koordinasinya. Bumpa (1990), mengatakan bahwa koordinasi adalah suatu kemampuan biomotorik yang sangat kompleks, saling berhubungan dengan kecepatan, kekuatan, daya tahan, dan kelentukan. Kecenderungan orang selama ini mengartikan koordinasi sebagai kemampuan seseorang untuk merangkai beberapa unsur gerakan menjadi suatu gerakan yang selaras sesuai dengan tujuannya.

Menurut Syafruddin (1999:62) membagi jenis-jenis koordinasi sebagai berikut: 1) koordinasi otot inter, yaitu koordinasi antar otot-otot yang bekerjasama dalam melakukan suatu gerakan. Kerjasama dimaksud adalah kerjasama antar otot agonis dengan antagonis dalam suatu proses gerakan yang terarah; 2) koordinasi otot intra, yaitu merupakan koordinasi yang terjadi dalam otot yang tidak dapat diamati, karena prosesnya terjadi di dalam otot

manusia. Sedangkan PBVSI (1995:62) membagi jenis-jenis koordinasi menjadi empat bagian, yaitu: 1) merangkaikan beberapa gerak menjadi satu gerakan yang utuh dan serasi; 2) adanya gerak yang kontra antara gerak yang satu dan gerak lainnya. Kerja otot sinergi dan otot antagonis harus serasi; 3) gerak-gerak tangan kanan dan kiri saling bergantian, begitu pula dengan gerak kaki kanan dan kiri yang selalu bertentangan arah; 4) kerja secara simultan dan harmonis antara susunan saraf, indra dan otot.

Lebih lanjut Sumosardjono (1990:125) mengatakan fungsi koordinasi mata-tangan adalah:

“Integrasi antara mata sebagai pemegang utama, dan tangan sebagai pemegang fungsi yang melakukan suatu gerakan tertentu, dalam hal ini, kedua mata akan memberitahukan kapan bola berada di suatu titik agar tangan langsung mengayun untuk melakukan pukulan yang tepat”.

Dengan demikian, koordinasi merupakan salah satu unsur yang sangat diperlukan untuk menguasai suatu keterampilan olahraga. Tingkat koordinasi seseorang menentukan terhadap penguasaan suatu keterampilan olahraga, apalagi keterampilan itu tergolong kepada penguasaan teknik keterampilan memukul dalam melakukan servis dalam permainan bolavoli .

Metode Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang dibahas dalam penelitian ini, maka penelitian ini dilakukan dengan menggunakan jenis penelitian korelasi, yang ingin melihat hubungan variabel. Adapun variabel bebasnya adalah daya ledak otot lengan dan koordinasi mata-tangan, variabel terikatnya adalah ketepatan servis atas.

Populasi dalam penelitian ini adalah atlet bolavoli pada ekstra kurikuler di SMP Negeri 19 Palembang yang terdaftar atau aktif mengikuti latihan. Setelah peneliti survey langsung ke lapangan dan berdasarkan informasi yang diterima jumlah pemain yang aktif 35 Orang putra 22 dan putri 13. Teknik penarikan sampel adalah *purposive sample* dimana dalam penelitian ini hanya atlet putra saja yaitu yang berjumlah 22 orang dan tanpa mengikutsertakan atlet putri.

Dari ketiga hipotesis yang digunakan, dilakukan analisis data dengan teknik analisis korelasi guna melihat hubungan dan dilanjutkan dengan kontribusi antara daya ledak otot lengan dan koordinasi mata-tangan dengan ketepatan servis atas dalam permainan bolavoli atlet ekstrakurikuler di SMP Negeri 19 Palembang. Namun sebelum analisis dilakukan terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dengan uji liliefors, uji kolerasi ganda. Analisis kolerasi digunakan untuk membuktikan hipotesis penelitian yang diajukan. Adapun rumusan kolerasi *Product Moment* menurut (Sudjana: 1996:365) adalah sebagai berikut:

$$= \frac{\sum (X - \bar{X})(Y - \bar{Y})}{(\sum X^2 - (\sum X)^2 / N)(\sum Y^2 - (\sum Y)^2 / N)}$$

- Ket: r_{xy} = koefisien korelasi antara X dan Y
 $\sum X$ = jumlah data
 $\sum Y$ = jumlah data Y
 $\sum X^2$ = jumlah data X^2
 $\sum Y^2$ = jumlah data Y^2
N = jumlah data
r = korelasi

Uji Korelasi Ganda:

$$.12 = \frac{+ \quad 2 - 2 \quad 2 \quad 2}{1 - 12}$$

Statistik pengujian signifikan korelasi ganda adalah melalui distribusi F

- Dimana : $R_{y.12}$ = Koefisien korelasi ganda
n = Jumlah sampel
k = Jumlah variabel prediktor

Dan untuk nilai kontribusinya dapat dirumuskan seperti di bawah ini:

$$= 100\%$$

Dimana: R = Koefisien Korelasi Ganda

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Berdasarkan data penelitian untuk skor daya ledak otot lengan, diperoleh skor terendah 6,49 dan skor tertinggi 10,7. Dari analisis data didapatkan harga rata-rata (mean) sebesar 8,12, dan simpangan baku (standar deviasi) sebesar 1,17.

Berdasarkan data penelitian untuk skor koordinasi mata-tangan, didapatkan data bahwa skor terendah 16 dan skor tertinggi 22. Dari analisis data diperoleh harga rata-rata (Mean) sebesar 18,50, dan simpangan baku (standar deviasi) 1,68.

Berdasarkan data penelitian untuk skor ketepatan servis atas diperoleh skor terendah 2,17 dan skor tertinggi 4,67. Dari analisis data diketahui skor rata-rata (mean) sebesar 3,31, dan simpangan baku (standar deviasi) sebesar 0,62.

Berdasarkan uji normalitas diperoleh harga L_0 dan L_t pada taraf nyata 0,05 untuk $n = 22$. Kriteria pengujian $L_0 < L_t$ maka sampel berasal dari populasi yang terdistribusi normal.

daya ledak otot lengan (X_1) diperoleh $L_0 = 0.1780$, sedangkan L_{tabel} pada taraf signifikan $\alpha = 0.05$ diperoleh 0.1815. Jadi $L_0 < L_{tabel}$ berarti data terdistribusi secara normal. Untuk koordinasi mata-tangan (X_2) diperoleh $L_0 = 0.1315$ sedangkan L_{tabel} pada taraf signifikan $\alpha = 0.05$ diperoleh 0.1815. Jadi $L_0 < L_{tabel}$ berarti data terdistribusi secara normal. Untuk ketepatan servis atas (Y) diperoleh $L_0 = 0.1479$, sedangkan L_{tabel} pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ diperoleh 0.1815. Jadi $L_0 < L_{tabel}$ berarti data terdistribusi secara normal.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa data variabel X_1 , X_2 dan Y memiliki $L_0 < L_t$, hal ini berarti data ketiga variabel terdistribusi normal.

Setelah uji persyaratan analisis dilakukan dan ternyata semua skor tiap variabel penelitian memenuhi persyaratan untuk dilakukan pengujian statistik lebih lanjut, maka selanjutnya dilaksanakan pengujian hipotesis. Dalam penelitian ini ada tiga hipotesis penelitian, yaitu: (1) Terdapat kontribusi yang berarti antara daya ledak otot lengan (X_1) dengan ketepatan servis atas (Y), (2) Terdapat kontribusi yang berarti antara koordinasi mata-tangan (X_2) dengan ketepatan servis atas (Y), (3) Terdapat kontribusi yang berartiantara daya ledak otot lengan (X_1) dan koordinasi mata-tangan (X_2) secara bersama-sama dengan ketepatan servis atas (Y).

Kesimpulan

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

1. Terdapat Kontribusi yang berarti antara Daya Ledak Otot Lengan (X_1) dengan Ketepatan Servis Atas (Y) Atlet Bolavoli UNP. Dimana kontribusinya sebesar 26.36%.
2. Terdapat Kontribusi yang berarti antara Koordinasi Mata-Tangan (X_2) dengan Ketepatan Servis Atas (Y) Atlet Bolavoli UNP. Dimana kontribusinya sebesar 39.10%.
3. Terdapat Kontribusi yang berarti antara Daya Ledak Otot Lengan (X_1) dan Koordinasi Mata-Tangan (X_2) secara bersama-sama terhadap

dengan Ketepatan Servis Atas (Y) Atlet Bolavoli UNP. Dimana kontribusinya sebesar 52.18%.

Saran

Berdasarkan pada kesimpulan di atas, maka penulis dapat memberikan saran-saran yang dapat membantu mengatasi masalah yang ditemui dalam melakukan servis atas yang baik dalam permainan bolavoli yaitu:

1. Para pelatih disarankan untuk menerapkan dan memperhatikan tentang aspek daya ledak otot lengan dan koordinasi mata-tangan dalam menjalankan program latihan, disamping faktor-faktor lain yang ikut menunjang keberhasilan dalam melakukan servis atas yang baik dalam permainan bolavoli.
2. Untuk mendapatkan hasil yang optimal khususnya daya ledak otot lengan, peneliti menyarankan pada para pelatih untuk memberikan latihan-latihan khusus yang dapat mengembangkan daya ledak otot lengan.
3. Para atlet bolavoli agar memperhatikan faktor daya ledak otot lengan dan koordinasi mata-tangan serta untuk dapat melakukan latihan kondisi fisik yang lain di dalam menunjang keberhasilan dalam permainanbolavoli.

4. Bagi para peneliti disarankan untuk dapat mengkaji faktor-faktor lain yang berhubungan dengan ketepatan servis atas dalam permainan bolavoli.

DAFTAR PUSTAKA

- Bompa, Tudor. O. (1996). *Theory and Methodology of Training, The Key to Atletik Performance*. Dubuge, Low: Kendall/Hunt Publishing Company. Terjemahan oleh Sarwono. Surabaya: Program Studi Ilmu Kesehatan Olahraga. Fakultas Pasca Sarjana Universitas Airlangga.
- Haag, Herbet, Hand & Dassel. (1981). *Fitness Test, Stuttgart*. Karl Verlag. Hofman. 7060 Schondorf.
- Harsuki. (2003). *Perkembangan Olahraga Terkini, Kajian Para Pakar*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Monti. (1996). (Terjemahan). *Vollyball. Ferguson, Bonnie Jill, Barbar L Viera, University of Delaware, Newark*, (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada).
- Pate, Rotella & Mc Clenaghan, (Terjemahan oleh Kasiyo Dwijowinoto). (1993). *Dasar-Dasar Ilmiah Ilmu Kepeleatihan*. Semarang: IKIP Semarang Press.
- PBVSJ. (1995). *Jenis-Jenis Bolavoli*. Jakarta: Sekretariat Umum PP. PBVSJ.
- Sajoto, Muhammad. (1988). *Pembinaan Kondisi Fisik dalam Olahraga*. Jakarta: P2LPTK, Dirjen Dikti Depdikbud.
- Sudjana. 1996 *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito Bandung.
- Syafruddin. (1999). *Dasar-Dasar Kepeleatihan Olahraga*. Padang: DIP Proyek UNP.
- Sumosardjono, Sudoso. (1990). *Pengetahuan Praktis Kesehatan dalam Olahraga 2*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Yunus. (1992). *Olahraga Pilihan Bolavoli*. Jakarta: P2TK, Dirjen Dikti, Depdikbud.