

**KONTRIBUSI DAYA LEDAK OTOT TUNGKAI DAN KOORDINASI
MATA-TANGAN TERHADAP KEMAMPUAN SMASH ATLET
BOLAVOLI SMA NEGERI 1 LINGGO SARI BAGANTI**

ARTIKEL ILMIAH



Oleh:

**ADE SAPUTRA
NIM. 1108567**

**PRODI PENDIDIKAN JASMANI KESEHATAN DAN REKREASI
JURUSAN PENDIDIKAN OLAAHRAGA
FAKULTAS ILMU KEOLAAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2015**

HALAMAN PENGESAHAN ARTIKEL

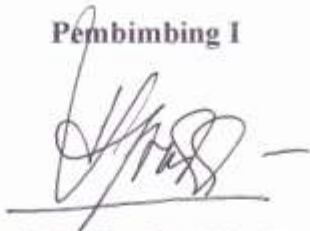
**KONTRIBUSI DAYA LEDAK OTOT TUNGKAI DAN KOORDINASI
MATA-TANGAN TERHADAP KEMAMPUAN *SMASH* ATLET
BOLAVOLI SMA NEGERI 1 LINGGO SARI BAGANTI**

Ade Saputra

Artikel ini disusun berdasarkan skripsi Ade Saputra untuk persyaratan wisuda periode September 2015 dan telah diperiksa dan disetujui oleh kedua pembimbing

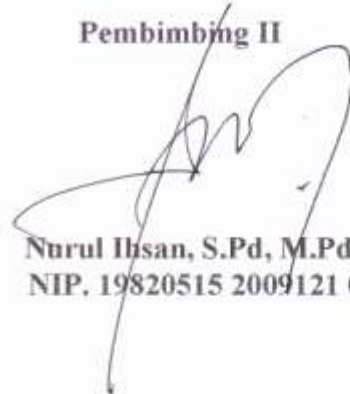
Padang, Agustus 2015

Pembimbing I



Prof. Dr. Syafruddin, M.Pd
NIP.19561102 1981031 002

Pembimbing II



Nurul Ihsan, S.Pd, M.Pd
NIP. 19820515 2009121 005

ABSTRACT

Ade Saputra: Contribution of Explosive Muscle Power Legs and Hand-Eye Coordination to Ability Against Smash volleyball athletes at SMA Negeri 1 Linggo Sari Baganti.

The problem in this research is the ability of athletes volleyball smash at SMA Negeri 1 Linggo Sari Baganti is not so good. The aims of this study are to determine the contribution of leg muscle explosive power and hand-eye coordination

This type of research is correlational. Population in this research is all sons students in class 1 and 2 at SMA Negeri 1 Linggo Sari Baganti. The sampling technique used is purposive sampling. So, the samples in this study was 30 students. Data collected using measurements of variables. Leg muscle explosive power variable using vertical jump test and eye-hand coordination using ball throwing and catching, and the ability to smash using smash test capabilities. Data were analyzed with correlation product moment and continued with double correlation.

The results showed that the explosive power of the legs has a significant relationship with the ability to smash, because found $r_{hitung} = 0.576 > r_{tabel} = 0.361$. Eye-hand coordination has a significant relationship with the ability to smash, because found $r_{hitung} = 0.466 > r_{tabel} = 0.361$. Furthermore, explosive leg power and hand-eye coordination jointly have a significant relationship with the ability to smash and accepted as true empirically, because it was found $r_{hitung} = 0.677 > r_{tabel} = 0.361$.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PERSETUJUAN	
ABSTRAK	i
DAFTAR ISI	ii
A. Pendahuluan	1
B. Metode Penelitian	7
C. Pembahasan dan Hasil Pembahasan	10
D. Kesimpulan dan Saran	14
DAFTAR PUSTAKA	

A. PENDAHULUAN

Olahraga merupakan suatu aktivitas yang banyak dilakukan orang saat ini tidak hanya untuk mengisi waktu luang, memelihara kebugaran dan meningkatkan derajat kesehatan, akan tetapi olahraga merupakan ajang untuk mencapai prestasi. Pemerintah telah merencanakan dan menjalankan program pembangunan dibidang olahraga, diantaranya pembangunan dan pengembangan olahraga melalui jalur pendidikan.

Dalam Undang-Undang Republik Indonesia No. 3 Tahun 2005 Bab VII Pasal 25 tentang pembinaan dan pengembangan olahraga pendidikan menyatakan bahwa:

“Ayat (3)Pembinaan dan pengembangan olahraga pendidikan pada semua jenjang pendidikan memberikan kebebasan kepada peserta didik untuk melakukan kegiatan olahraga sesuai dengan bakat dan minat“. Ayat (4) Pembinaan dan pengembangan olahraga pendidikan dilaksanakan dengan memperhatikan potensi, kemampuan, minat dan bakat peserta didik secara menyeluruh, baik melalui kegiatan intrakurikuler maupun ekstrakurikuler”.

Berdasarkan pernyataan di atas, jelaslah bahwa salah satu tujuan Pembinaan dan pengembangan olahraga pendidikan adalah memberikan kebebasan kepada peserta didik untuk melakukan kegiatan olahraga, sesuai dengan bakat, minat dan kemampuan yang dimilikinya. Pembinaan dan pengembangan olahraga tersebut diantaranya dapat dilakukan melalui kegiatan ekstrakurikuler yaitu kegiatan yang dilaksanakan diluar jam belajar wajib di sekolah.

Smash dalam permainan bolavoli menurut Erianti (2011:197) mengatakan *smash (spike)* adalah “pukulan yang utama dalam penyerangan untuk mencapai kemenangan. Pendapat yang senada juga dikemukakan oleh Bachtiar (1999:70) mengartikan *smash* sebagai “pukulan utama dalam melakukan penyerangan ke daerah lawan”. Sri Wahyuni dkk (2013:16) berpendapat bahwa *smash* adalah “pukulan bola keras di atas net ke arah lapangan lawan, dengan satu tangan yang tajam dan mematikan”.

Sementara Sedangkan *smash* menurut Feri Kurniawan (2012:120) adalah:

“Suatu pukulan yang kuat dimana tangan kontak dengan bola secara penuh pada bagian atas, sehingga jalannya bolaterjadi dengan kecepatan yang tinggi, apabila pukulan bola lebih tinggi berada di atas net, maka bola dapat dipukul tajam ke bawah.*Spike* adalah merupakan bentuk serangan yang paling banyak digunakan untuk menyerang dalam upaya memperoleh nilai suatu tim dalam permainan bolavoli.

Berpedoman pada beberapa pendapat yang telah dijelaskan di atas, maka *smash (spike)* dalam permainan bolavoli dapat diartikan sebagai pukulan utama dalam penyerangan yang dilakukan pemain penyerang di atas net dengan pukulan yang sangat kuat, sehingga hal ini merupakan salah satu upaya untuk memperoleh angka/poin dalam meraih kemenangan. Oleh sebab itu *smash* dalam permainan bolavoli dapat dikatakan mempunyai peranan yang sangat penting dalam meraih kemenangan. Bahkan Syafruddin (2004:92) mengartikan *smash* “merupakan elemen serangan terpenting, di samping itu *smash* sebagai modal untuk mendapatkan poin atau mematikan servis lawan”.

Daya ledak merupakan suatu komponen biometrik yang penting dalam kegiatan olahraga permainan bolavoli, karena daya ledak akan menentukan seberapa keras seseorang dapat memukul, misalnya dalam melakukan pukulan bola *smash*, servis atas dan servis lompat. Daya ledak sering juga disebut dengan *eksplosive power*, menurut Jonatth dan Krempel dalam Syafruddin (2012:73) mendefenisikan daya ledak sebagai “kemampuan kombinasi kekuatan dengan kecepatan yang tereliasasi dalam bentuk kemampuan otot untuk mengatasi beban dengan kecepatan kontraksi tinggi”

Sementara menurut Bompas dalam Syafruddin (2012:73) mengatakan power “merupakan produk dari dua komponen yaitu kekuatan (*strength*) dan kecepatan (*speed*) untuk mengeluarkan tenaga maksimum dalam waktu yang sangat cepat”.Selanjutnya ada beberapa pendapat para ahlitentang pengertian daya ledak, yang dikutip Arsil (1999:71) yaitu :

- 1) Menurut Herre (1989), Daya ledak yaitu kemampuan olahragawan untuk mengatasi tahanan dengan suatu kacepatan kontraksi tinggi. Kontraksi tinggi diartikan sebagai kemampuan otot yang kuat dan cepat dalam berkontraksi.
- 2) Menurut Jensen (1983) daya ledak adalah semua gerakan exsplosive yang maksimum secara langsung tergantung pada daya. Daya otot adalah hal yang sangat penting untuk menampilkan prestasi yang tinggi.
- 3) Menurut Annarino dalam Arsil (1999: 71), daya ledak adalah kekuatan dan kecepatan kontraksi otot secara dinamis, *eksplosive* dalam waktu yang cepat.

Berpedoman pada beberapa pendapat para ahli tentang pengertian daya ledak, maka dapat ditarik suatu kesimpulan bahwa daya ledak merupakan

kemampuan otot untuk mengatasi tahanan dengan kecepatan kontraksi tinggi. Kemampuan ini merupakan kombinasi antara kekuatan dan kecepatan atau power. Kekuatan kecepatan sangat dominant dibutuhkan pada pada olahraga yang menuntut ledakan (*eksplosive*) tubuh, seperti cabang olahraga permainan bolavoli.

Koordinasi mata-tangan merupakan kerjasama antara susunan saraf pusat dengan alat gerak saat berkontraksi, dalam menyelesaikan tugas-tugas motorik secara tepat dan terarah dalam setiap aktivitas olahraga. Kemampuan koordinasi sangat merupakan keberhasilan dalam menyelesaikan tugas-tugas motorik sesuai tuntutan cabang olahraga tersebut. Dalam olahraga bolavoli misalnya: koordinasi kaki, tangan, dan mata berperan aktif dalam menyelesaikan *service*, *passing*, *smash*, dan *block*.

Syafruddin (2011:118) menyatakan “koordinasi (*coordination*) merupakan salah satu elemen kondisi fisik yang relative sulit didefinisikan secara tepat karena fungsinya sangat terkait dengan elemen-elemen kondisi fisik yang lain dan sangat ditentukan oleh kemampuan 4 unsur”. Irawadi (2011:103) menyatakan “koordinasi merupakan suatu proses kerjasama otot yang akan menghasilkan suatu gerakan yang tersusun dan terarah, yang bertujuan untuk membentuk gerakan-gerakan yang dibutuhkan dalam pelaksanaan suatu keterampilan teknik. Selanjutnya, Bempa dalam Erianti (2009:18) mengatakan bahwa “koordinasi adalah suatu kemampuan biomotorik yang sangat kompleks, saling berhubungan dengan kecepatan, kekuatan, daya tahan dan kelentukan”. Sajoto dalam Heryanto

(2009:13) mengatakan bahwa:“koordinasi mata-tangan adalah gerakan yang terjadi dari informasi yang diintegrasikan ke dalam gerak anggota badan.

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa koordinasi mata-tangan adalah kerjasama antara susunan saraf mata dengan saraf tangan dalam menyelesaikan tugas gerakan menjadi suatu gerakan yang selaras dan efisien melalui unsure saraf pusat. Dengan memiliki koordinasi mata-tangan yang baik, akan memudahkan seseorang untuk memukul bola seperti pukulan *smash* dalam permainan bolavoli.

Dari hasil observasi, dan pengamatan yang peneliti lakukan di lapang, atau melihat kenyataan yang terjadi dari berbagai pertandingan yang diikuti oleh atlit bolavoli SMANegeri 1 Linggo Sari Baganti sering mengalami kekalahan. Salah satu penyebab kekalahan tersebut adalah ketidak berdayaan atlet dalam mengumpul angka /poin untuk memenangkan pertandingan. Untuk mendapat atau memperoleh angka dalam permainan bolavoli yaitu dengan kemampuan teknik smash yang baik.

Selanjutnya penulis beranggapan bahwa kemampuan smash inilah yang belum dimiliki oleh atlit bolavoli SMANegeri 1 Linggo Sari Baganti dengan baik. Hal ini terlihat ketika atlet memukul bola di atas net tidak terlalu keras sehingga bola dengan mudah dapat diterima regu lawan, kemudian bebarapa kesalahan teknik yang dilakukan seperti langkah awal, tolakkan, ketepatan memukul bola, kadang-kadang bola yang dipukul terlalu rendah akhirnya bola membentur net,

atlet belum memiliki kemampuan untuk mengarahkan bola pada daerah kosong karena bola dipukul tidak pada titik tertinggi, sehingga serangan yang dilakukan dapat diantisipasi oleh regu lawan.

Berpedoman pada uraian di atas dan melihat permasalahan yang ada, maka pada kesempatan ini penulis ingin melakukan suatu penelitian yang berkaitan dengan kemampuan *smash* atlet bolavoli SMA Negeri 1 Linggo Sari Baganti, dan diduga ada hubungannya dengan unsure-unsur kondisi fisik yang dimiliki atlet. Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat melahirkan suatu kesimpulan yang bisa dijadikan langkah antisipatif bagi peningkatan kemampuan *smash* atlet dalam mengumpulkan angka/poin untuk memperoleh kemenangan dalam suatu pertandingan.

Berdasarkan pemaparan di atas, maka peneliti merumuskan rumusan masalah pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Apakah terdapat hubungan antara daya ledak otot tungkai dengan kemampuan *smash* pada atlet bolavoli SMA Negeri 1 Linggo Sari Baganti?
2. Apakah terdapat hubungan koordinasi mata-tangan dengan kemampuan *smash* pada atlet bolavoli SMA Negeri 1 Linggo Sari Baganti?
3. Apakah terdapat hubungan daya ledak otot tungkai dan koordinasi mata-tangan secara bersama-sama dengan kemampuan *smash* atlet bolavoli SMA Negeri 1 Linggo Sari Baganti?

B. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian korelasi yang ingin melihat hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat. Menurut Yusuf (2005) penelitian korelasional adalah “penelitian untuk mengetahui ada tidaknya hubungan antara dua variabel atau lebih dan dinyatakan dalam bentuk koefisien korelasi”. Adapun variabel bebas dalam penelitian ini adalah daya ledak otot tungkai dan koordinasi mata-tangan, sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan *smash*. Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Linggo Sari Baganti, dan waktu penelitian dilakukan pada Januari 2015 sampai dengan maret 2015.

Menurut Sugiyono (2010:117) populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Sampel adalah bagian dari populasi. Pengambilan sampel ditetapkan secara *purposive sampling*, Sugiyono (2010:118) “*Purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Karena keterbatasan yang penulis miliki maka jumlah sampel dalam penelitian ini di batasi pada siswa putra kelas 1 dan 2 SMA Negeri 1 Linggo Sari Baganti yang berjumlah 30 orang.

Data yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah data primer yaitu data yang di ambil dari hasil pengukuran tes terhadap daya ledak otot tungkai, koordinasi mata-tangan dan kemampuan *smash*. Data sekunder yaitu data tentang jumlah atlet bolavoli SMA N 1 Linggo Sari Baganti yang diperoleh melalui

dokumentasi dan pelatih bolavoli SMA Negeri 1 Linggo Sari Baganti .

Data yang diperoleh dalam penelitian ini diolah dengan rumus *product moment* :

$$r_{xy} = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{(n \sum X^2) - (\sum X)^2\} \{(n \sum Y^2) - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan :

r_{xy} = Koefisien korelasi
 \sum_{XY} = Jumlah data x dan y
 $\sum X$ = jumlah data x
 $\sum Y$ = jumlah data y
 X^2 = Nilai Variabel X yang di kuadratkan
 Y^2 = Nilai Variabel Y yang di kuadratkan
n = Jumlah data

Pengujian lanjutan yaitu uji signifikansi yang berfungsi apabila peneliti ingin mencari makna hubungan variabel X terhadap Y, maka hasil korelasi *Pearson Product Moment* (PPM) tersebut diuji dengan uji signifikansi dengan rumus:

$$t_h = \frac{r_{y1} \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Dimana: t_{hitung} = Nilai

r = Nilai koefisien korelasi
n = Jumlah sampel

Analisis korelasi ganda berfungsi untuk mencari besarnya pengaruh atau hubungan antara dua variabel bebas (X_1 dan X_2) atau secara simultan (bersama-sama) dengan variabel terikat (Y). Rumus korelasi ganda menurut Riduwan, (2005:141) yakni sebagai berikut:

$$R_{x_1, x_2, Y} = \sqrt{\frac{r^2_{x_1 Y} + r^2_{x_2 Y} - 2(r_{x_1 Y}) \cdot (r_{x_2 Y}) \cdot (r_{x_1, x_2})}{1 - r^2_{x_1, x_2}}}$$

Keterangan :

$R_{x_1 x_2 Y}$ = Koefisien korelasi ganda

$r_{x_1 Y}$ = Jumlah Koefisien Korelasi antara X_1 dan Y

$r_{x_2 Y}$ = Jumlah koefisien korelasi antara X_2 dan Y

$r_{x_1 x_2}$ = Jumlah koefisien korelasi antara X_1 dan X_2

Selanjutnya untuk mengetahui signifikansi korelasi ganda, dicari F_{hitung}

kemudian dibandingkan dengan F_{tabel} . Dengan menggunakan rumus seperti dibawah ini:

$$F = \frac{r_{x_1 x_2 Y} / k}{(1 - r_{x_1 x_2 Y}) / (n - k - 1)}$$

Dimana: $r_{x_1 x_2 Y}$ = Koefisien korelasi ganda

n = Jumlah sampel

k = Jumlah variabel prediktor

C. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan analisis data ternyata terdapat hubungan yang signifikan antara daya ledak otot tungkai dengan kemampuan *smash* atlit bolavoli SMA Negeri 1 Linggo Sari Baganti dan diterima kebenarannya secara empiris. Artinya semakin tinggi daya ledak otot tungkai seseorang, maka berkemungkinan semakin tinggi pula kemampuan *smash*nya. Selanjutnya daya ledak otot tungkai memberikan

kontribusi terhadap kemampuan smashatlit bolavoli SMA Negeri 1 Linggo Sari Baganti sebesar 33,18% dan sisanya dipengaruhi oleh variabel lain.

Hubungan daya ledak otot tungkai terlihat ketika atlet melompat setinggi mungkin secara vertical untuk meraih boladankemudian dipukul dengan keras, sehingga lintasan bola sangat cepat jatuh daerah lapangan lawan. Sesuai dengan pendapat Syafruddin (2011:103) bahwa “kemampuan daya ledak berada antara kekuatan maksimal dan kecepatan gerak,yang cenderung bergerak lebih kearah kecepatan gerakan atau kearah kekuatan maksimal menurut besarnya beban/hambatan.

Kemudian dengan memiliki daya ledak otot tungkai dengan baik, maka tolakan menjadi semakin kuat memungkinkan lompatan secara vertikal semakin tinggi. Semakin tinggi lompatan seseorang untuk memukul bola di atas net, maka akan memudahkan seseorang untuk mengarahkan bola ke daerah kosong dan pemain lawan mengalami kesulitan untukmenerima bola. Dalam penelitian ini sudah terbukti bahwa daya ledak otot tungkai memberikan sumbangan yang cukup besar terhadap kemampuan smash atlet bolavoli SMA Negeri 1 Linggo Sari Baganti.

Berdasarkan analisis data sesuai dengan hipotesis kedua, ternyata terdapat hubungan antara koordinasi mata-tangan dengan kemampuan *smash* atlit bolavoli SMA Negeri 1 Linggo Sari Baganti dan hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini diterima kebenarannya secara empiris, dan memberikan kontribusi sebesar

21,72%. Artinya semakin tinggi koordinasi mata-tangan seseorang, maka berkemungkinan semakin tinggi pula kemampuan *smash*nya.

Pentingnya koordinasi mata-tangan dalam melakukan *smash* adalah untuk menyelesaikan tugas-tugas motorik (gerakan) secara cepat dan terarah yang ditentukan oleh proses pengendalian dan pengaturan gerakan serta kerjasama system persyarafan pusat. Koordinasi di artikan sebagai suatu proses kerjasama otot yang akan menghasilkan suatu gerakan yang tersusun dan terarah, yang bertujuan untuk membentuk gerakan-gerakan yang dibutuhkan dalam pelaksanaan suatu keterampilan teknik. Dalam penelitian ini teknik yang dimaksud adalah teknik *smash* dalam permainan bolavoli.

Selanjutnya Rahatoknan (1988:127) mengatakan bahwa “ketajaman mata dalam melihat suatu objek yang bergerak adalah suatu kecakapan yang penting memberikan kontribusi yang banyak terhadap keterampilan mototrik”. Artinya ketajaman mata atlet dalam melihat bola sebagai objek merupakan hal yang penting dalam melakukan pukulan *smash*, sehingga gerakan tangan untuk memukul bola pada bagian yang tepat. Dapat juga dijelaskan bahwa gerakan yang terjadi dari informasi yang dari mata dan diintegrasikan ke dalam gerak anggota badan yaitu tangan.

Permainan bolavoli adalah permainan tempo yang cepat, sehingga waktu untuk memainkan bola sangat terbatas dan bila tidak menguasai teknik dengan baik (sempurna) akan memungkinkan terjadinya kesalahan teknik dan hal ini akan

merugikan tim dalam memperoleh kemenangan. Diantaranya adalah teknik *smash*, seorang atlet memiliki kemampuan *smash* dengan baik, terlihat dari cara atlet tersebut untuk menyelesaikan/memecahkan suatu tugas gerakan dalam melakukan *smash* secara efektif dan efisien.

Menurut Bachtiar (1999:70) “*Smash* adalah pukulan yang utama dalam melakukan penyerangan ke daerah lawan”. *Smash* merupakan modal utama untuk mendapatkan poin atau mematahkan servis lawan. Pukulan *smash* tersebut dapat mematikan bola di daerah lawan dan menghasilkan poin atau angka bagi regu yang melakukan *smash*. Bila dilihat dari kemampuan *smash* atlet bolavoli SMA Negeri 1 Linggo Sari Baganti, ada sebanyak 12 orang memiliki skor di bawah kelompok rata-rata dari 30 orang. Artinya masih banyak atlet yang belum memiliki kemampuan *smash* dengan baik, hal ini tentu banyak faktor penyebabnya.

Agar seseorang memiliki kemampuan yang baik dalam melakukan pukulan *smash* tersebut, di samping memiliki penguasaan teknik yang baik, juga didukung oleh kemampuan fisik yang prima. Diantara unsur fisik yang dapat mempengaruhi kemampuan *smash* atlet bolavoli SMA Negeri 1 Linggo Sari Baganti tersebut adalah daya ledak otot tungkai dan koordinasi mata-tangan, sesuai dengan analisis data dan hipotesis ketiga. Selanjutnyadayaya ledak otot tungkai dan koordinasi mata-tangan secara bersama-sama berkontribusi sebesar 45,83% terhadap kemampuan *smash* atlet.

Dengan demikian dapat diartikan bahwa semakin baik daya ledak otot tungkai dan koordinasi mata-tangan seseorang, maka semakin baik pula kemampuannya *smash*. Tetapi kemampuan *smash* juga dipengaruhi oleh unsur-unsur fisik lain yaitu seperti daya ledak otot lengan yaitu kemampuan otot lengan untuk mengatasi beban dengan kecepatan kontraksi tinggi untuk memukul bola dengan kuat di atas net dalam pelaksanaan *smash* dalam permainan bolavoli. Di samping itu kelentukan tubuh yaitu kemampuan seseorang untuk dapat melakukan gerak dengan ruang gerak ligamen persendian lengan dan pinggang seluas-luasnya, sehingga tubuh terlihat diudara seperti busur, dan ayunan lengan jauh ke belakang. Hal ini menambah kekuatan lecutan lengan dan jari-jari tangan untuk memukul bola, lebih jelasnya nampak dari pelaksanaan *smash* yang telah diuraikan pada bagian sebelumnya.

D. KESIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisa data dari pelaksanaan tes kondisi fisik maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

- a. Daya ledak otot tungkai mempunyai hubungan yang signifikan dengan kemampuan *smash* atlet bolavoli SMA Negeri 1 Linggo Sari Baganti, Artinya semakin tinggi daya ledak otot tungkai atlet, maka kecenderungannya semakin tinggi pula kemampuan *smash*nya.

- b. Koordinasi mata-tangan mempunyai hubungan yang berarti dengan kemampuan *smash* atlet bolavoli SMA Negeri 1 Linggo Sari Baganti. Artinya koordinasi mata-tangan yang baik, kemungkinan kemampuan *smash* nya juga akan semakin baik.
- c. Terdapat hubungan yang berarti (signifikan) antara daya ledak otot tungkai (X_1) dan koordinasi mata-tangan (X_2) secara bersama-sama dengan terhadap kemampuan *smash* atlet bolavoli SMA Negeri 1 Linggo Sari Baganti.

2. Saran

Berdasarkan pada kesimpulan di atas, maka dapat dikemukakan saran sebagai berikut:

- a. Guru penjasorkes sebagai pelatih bolavoli di sekolah dapat meningkatkan latihan-latihan daya ledak otot tungkai agar kemampuan *smash* dalam permainan bolavoli dapat lebih baik.
- b. Atlet bolavoli banyak melakukan latihan-latihan daya ledak otot tungkai dan koordinasi mata tangan, sehingga kemampuan teknik *smash* dan teknik yang lainnya dapat ditingkatkan.
- c. Kepala Sekolah, agar memberikan kesempatan siswa untuk mengikuti pertandingan antar sekolah, ataupun pertandingan lainnya sehingga prestasi cabang olahraga bolavoli dapat ditingkatkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsil. (1999). Pembinaan Kondisi Fisik. Padang: Fakultas Ilmu Keolahragaan UNP.
- Bachtiar. (1999). Permainan Besar II Bola Oli dan Bola Tangan. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Erianti. (2004). Buku Ajar Bolavoli. Padang: Fakultas Ilmu Keolahragaan. Universitas Negeri Padang.
- Sugiyono. (2008). Metodologi Penelitian Bandung : Alfabeta.
- Syafruddin. (2004). Permainan Bola Voli. Padang: FIK UNP.
- Syafruddin. (2011). Ilmu Kepelatihan Olahraga. Padang: Fakultas Ilmu Keolahragaan UNP.
- Syafruddin. (1999). Buku Ajar Bolavoli. Padang: FPOK IKIP.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 3 Tahun (2005), Jakarta: Depdiknas.
- Yusuf, Muri. (2005). Metodologi Penelitian. Padang: UNP Press.