

**HUBUNGAN DAYA LEDAK OTOT LENGAN DAN KELENTUKAN DENGAN
KEMAMPUAN LOB TINGGI PADA PEMAIN BULUTANGKIS
PERSATUAN BULUTANGKIS FORUM KOMUNIKASI
KARYAWAN SEMEN PADANG (PB FKKSP)**

SKRIPSI

*Diajukan sebagai salah satu syarat dalam
menyelesaikan studi jenjang program Strata Satu (S1)*



OLEH :

REZA HADINATA
66047/ 2005

**PROGRAM STUDI ILMU KEOLAHRAGAAN
JURUSAN KESEHATAN DAN REKREASI
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2009**

HALAMAN PERSETUJUAN UJIAN SKRIPSI

Judul : Hubungan Daya Ledak Otot Lengan dan Kelentukan Dengan Kemampuan Lob Tinggi Pada Pemain Bulutangkis Persatuan Bulutangkis Forum Komunikasi Karyawan Semen Padang (PB FKKSP)

Nama : Reza Hadinata

BP. NIM : 2005/66047

Prodi : Ilmu Keolahragaan

Jurusan : Kesehatan dan Rekreasi

Fakultas : Ilmu Keolahragaan

Padang, Agustus 2009

Disetujui oleh:

Pembimbing I

Pembimbing II

Drs. H. Bafirman HB. M.Kes AIFO

Ruri Famelia. S.Si, M.Si

NIP. 131 483 393

NIP. 132 308 789

Diketahui:

Ketua Jurusan

Kesehatan dan Rekreasi

Drs. Didin Tohidin. M.Kes AIFO

NIP. 130 787 086

ABSTRAK

Reza Hadinata. Hubungan Daya Ledak Otot Lengan dan Kelentukan Dengan Kemampuan Lob Tinggi Pada Pemain Bulutangkis Persatuan Bulutangkis Forum Komunikasi Karyawan Semen Padang (PB FKKSP).

Dalam permainan bulutangkis salah satu kemampuan teknik yang sangat penting untuk dikuasai adalah pukulan lob tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk melihat: 1) Hubungan antara daya ledak otot lengan dengan kemampuan lob tinggi pemain bulutangkis PB FKKSP, 2) Hubungan antara kelentukan dengan kemampuan lob tinggi pemain PB FKKSP, 3) Hubungan antara daya ledak otot lengan dan kelentukan terhadap kemampuan lob tinggi pemain PB FKKSP.

Penelitian ini termasuk jenis korelasional ganda, yang dilaksanakan pada pemain bulutangkis di persatuan bulutangkis forum komunikasi karyawan semen Padang, dengan populasi dalam penelitian ini adalah 65 orang. Sampel dalam penelitian ini ditetapkan dengan cara *purposive sampling* yaitu pemain tingkat penyemaian (16 – 19 tahun), berjumlah 23 orang. Instrument yang digunakan dalam penelitian ini untuk variabel daya ledak otot lengan, kelentukan, dan pukulan lob tinggi adalah *medicine ball put*, *flexiometer*, sedangkan untuk tes kemampuan pukulan lob tinggi ini dilaksanakan berdasarkan petunjuk pelaksanaan tes keterampilan olahraga pilihan bulutangkis. Penelitian ini dilaksanakan di Gedung Olahraga Bulutangkis PB FKKSP dari tanggal 17 sampai 30 juni 2009.

Hasil penelitian ini menunjukkan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara daya ledak otot lengan dengan kemampuan lob tinggi pemain PB FKKSP dengan keeratan hubungan lemah ($r = 0,412$) dilanjutkan dengan uji t ternyata $t_{hit} 0,572 < t_{tabel} 1,7247$, tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kelentukan dengan kemampuan lob tinggi pemain PB FKKSP dengan keeratan hubungan sedang ($r = 0,484$) yang kemudian dilanjutkan dengan uji t dengan hasil $t_{hit} 1,427 < t_{tabel} 1,7247$, dan terdapat hubungan yang signifikan antara daya ledak otot lengan dan kelentukan secara bersama dengan kemampuan lob tinggi pemain PB FKKSP dengan keeratan hubungan kuat ($r = 0,606$) dan hasil uji keberartian koefisien korelasi ganda dengan uji F yaitu $F_{hit} : 14,565 > F_{tabel} : 3,49$. Dimana kedua variabel ini secara signifikan mempengaruhi kemampuan lob tinggi secara bersamaan.

Kata kunci : daya ledak otot lengan, kelentukan, kemampuan lob tinggi.

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah rabbi'l'amin, segala puja-puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT, karena atas rahmat dan hidayahNya penulis dapat menyelesaikan penulisan Skripsi ini dengan judul “Hubungan Daya Ledak Otot Lengan dan Kelentukan Dengan Kemampuan Lob Tinggi Pada Pemain Bulutangkis Persatuan Bulutangkis Forum Komunikasi Karyawan Semen Padang (PB FKKSP)”, dan salam sekhalis-khalisNya ke Arwahulmuqadasyah Nabi Muhammad SAW “Allahhumasolialaih Muhammad Wa'alaihi Muhammad. Untuk itu kita gantungkan harapan kapanpun dan dimanapun kita berada, semoga diberikan safa'atNya. Amin ya rabal alamin!!

Tujuan dari penulisan Skripsi ini merupakan Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Program Strata Satu jurusan kesehatan dan rekreasi Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Kedua Orang Tuaku Ayahanda Razali, S.Pd dan Ibunda Ilma nurwilis, S.Pd, Adikku tercinta dan semua anggota keluarga yang telah membantu baik secara material maupun sipiritual sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Bapak Drs. Syahrial Bachtiar, M.Pd selaku Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang.
3. Bapak Drs. Didin Tohidin, M.Kes selaku Ketua Jurusan Kesehatan dan Rekreasi Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang.
4. Bapak Drs. Abu bakar selaku Sekretaris Jurusan Kesehatan dan Rereasi Universitas Negeri Padang.
5. Ibuk Ruri Famelia, S.Si, M.Si selaku Pembimbing Akademik (PA) dan Pembimbing II, yang telah memberikan bimbingan, arahan, dorongan hingga selesainya penulisan Tugas Akhir ini.

6. Bapak Drs Bafirman HB, M.kes selaku Pembimbing I, yang telah memberikan bimbingan, arahan, dorongan hingga selesainya penulisan Tugas Akhir ini.
7. Bapak Drs. Syafrizal, M.Pd, Drs. Zuhilmi dan Drs. Didin Tohidin, M.kes selaku Tim Penguji dalam tugas akhir ini.
8. Bapak Ibu/Dosen Kesehatan dan Rekreasi Fakultas Ilmu Keolahragaan UNP, terima kasih atas ilmu yang telah diberikan kepada penulis.
9. Bapak Alizar L. Ketua persatuan bulutangkis FKKSP yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan Skripsi ini.
10. Rekan-rekan mahasiswa Jurusan Kesehatan dan Rekreasi yang telah banyak membantu, menemani, mendorong dan memberikan semangat semasa kuliah sampai penulisan Tugas Akhir ini.

Dalam penulisan Skripsi ini penulis menyadari adanya kekurangan, oleh sebab itu penulis mengharapkan kritikan dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak dan penulis juga berharap penulisan ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Amin ya raba'alamin!

Padang, Agustus 2009

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR GRAFIK	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix

BAB I. PENDAHULUAN

A.	Latar
Belakang Masalah	1
B.	Identi
fikasi Masalah	5
C.	Pemb
atasan Masalah	5
D.	Peru
musan Masalah	5
E.	Tujua
n Penelitian	6
F.	Kegu
naan Penelitian	6

BAB II. TINJAUAN KEPUSTAKAAN

A.	Kajia
n Teori	7
1.	Perm
ainan Bulutangkis	7
2.	Daya
Ledak	8
3.	Kele
ntukan	12
4.	Otot
Lengan.....	19
5.	Pukul
an Lob Tinggi	19
B.	Kera
ngka Konseptual	21
C.	Hipot
esis Penelitian	23

BAB III. METODE PENELITIAN

A.....	Jenis
Penelitian	24
B.....	Temp
at dan Waktu Penelitian	24
C.....	Popul
asi dan Sampel	24
D.....	Jenis
dan Sumber Data	25
E.....	Tekni
k dan Alat Pngumpulan Data	26
F.....	Tekni
k Analisis Data	30
G.....	Prose
dur Penelitian	32
H.....	Defe
nisi Operasional	33

BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A.....	Desk
ripsi Data	34
1.....	Daya
Ledak Otot Lengan	34
2.....	Kele
ntukan	35
3.....	Pukul
an Lob Tinggi	37
B.....	Peng
ujian Persyaratan Analisis	38
C.....	Peng
ujian Hipotesis	39
D.....	Pemb
ahasan	42

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

A.....	Kesi
mpulan	49
B.....	Saran
.....	50

DAFTAR PUSTAKA	51
-----------------------------	-----------

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kontribusi relatife hambatan struktur jaringan lunak terhadap persendian	17
Tabel 3.1 Norma penilaian dan kalasifikasi kelentukan	28
Tabel 3.2 Daftar penilaian hasil tes lob tinggi	30
Tabel 3.3 Tingkat keeratan hubungan antara variabel X dan Y	31
Tabel 3.4 Nama – nama tenaga pembantu	32
Tabel 3.5 Alat dan perlengkapan penelitian	33
Tabel 4.1 Deskripsi data penelitian	34

Tabel 4.2 Distribusi frekuensi daya ledak otot lengan	34
Tabel 4.3 Distribusi frekuensi kelentukan	36
Tabel 4.4 Distribusi frekuensi lob tinggi	37
Tabel 4.5 Hasil uji normalitas data	38
Tabel 4.6 Hasil analisis korelasi parsial daya ledak otot lengan dengan pukulan lob tinggi	39
Tabel 4.7 Hasil analisis korelasi parsial kelentukan dengan pukulan lob tinggi	40
Tabel 4.8 Hasil analisis korelasi linier, korelasi parsial dan korelasi ganda	41

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka konseptual	22
Gambar 3.1 Model gambar pengambilan data lob tinggi	28
Gambar foto pengambilan data daya ledak otot lengan	64
Gambar foto pengambilan data kelentukan	64
Gambar foto pengambilan data lob tinggi	65
Gambar foto bersama dengan pelatih PB FKKSP	65

DAFTAR GRAFIK

Grafik 4.1 Diagram histogram daya ledak otot lengan	35
Grafik 4.2 Diagram histogram kelentukan	36
Grafik 4.3 Diagram histogram lob tinggi	37

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil tes pemain bulutangkis PB FKKSP	51
Lampiran 2. Uji normalitas daya ledak otot lengan, kelentukan dan lob tinggi	52
Lampiran 3. Analisis data mentah menjadi T – SCORE	54
Lampiran 4. Data daya ledak otot lengan, kelentukan dan lob tinggi, sebelum dan sesudah t skor	57
Lampiran 5. Analisis korelasi	58
Lampiran 6. Koefisien korelasi linier	59

Lampiran 7. Koefisien korelasi persial dan korelasi ganda	60
Lampiran 8. Pengujian keberartian koefisien korelasi	62

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Indonesia merupakan salah satu negara berkembang yang sedang giat-giatnya melaksanakan pembangunan di segala bidang. Salah satu bidang yang tidak kalah pentingnya adalah pembangunan di bidang olahraga. Olahraga kini telah mengalami kemajuan yang sangat pesat, olahraga telah masuk kesemua aspek kehidupan seperti industri, perekonomian, pendidikan dan lain sebagainya.

Prestasi merupakan salah satu dimensi penting yang ingin dicapai dalam olahraga. Prestasi dapat diartikan sebagai hasil tertinggi yang dicapai dari pelaksanaan suatu kegiatan yang memiliki tujuan dan target. Untuk mencapai prestasi olahraga diperlukan usaha – usaha seperti yang terungkap dalam UUD No. 3 Tahun 2005 tentang sistem Keolahragaan Nasional, pada pasal 1 ayat 13 yang berbunyi “Olahraga prestasi adalah olahraga yang membina dan mengembangkan olahragawan secara terencana, berjenjang, dan berkelanjutan melalui kompetisi untuk mencapai prestasi dengan dukungan ilmu pengetahuan dan teknologi keolahragaan”.

Olahraga Bulutangkis merupakan salah satu olahraga terpopuler di Indonesia, dari dahulu maupun sampai sekarang. Hal ini dapat kita lihat dengan banyaknya prestasi yang pernah diraih oleh pemain bulutangkis kita, sehingga tidak jarang bulutangkis disebut primadonanya Indonesia yang sering membawa harum nama bangsa di tingkat Internasional.

Sesungguhnya perkembangan bulutangkis di Indonesia, tidak bisa dipisahkan dari perjuangan bangsa Indonesia secara keseluruhan baik masa lampau maupun masa sekarang ini. Hal ini tertuang dalam mukadimah anggaran dasar dan anggaran rumah tangga PBSI yang dibentuk pada tanggal 5 Mei 1951 di kota Bandung yang berbunyi :”pembangunan olahraga bulutangkis adalah bagian dari pembangunan bangsa Indonesia dalam rangka mewujudkan cita-cita perjuangan bangsa” PBSI dalam Zarwan (2008). Pada saat ini, di daerah Sumatera Barat terutama di kota Padang perkembangan Bulutangkis sangat pesat. Hal ini terbukti banyaknya bermunculan klub-klub yang melakukan pembinaan secara teratur, terarah, dan kontinyu dengan cara mendirikan PB (persatuan bulutangkis), seperti PB FKKSP (Persatuan Bulutangkis Forum Komunikasi Karyawan Semen Padang).

Seiring dengan perkembangan olahraga bulutangkis maka diperlukan pembinaan dan peningkatan prestasi olahraga yang terencana dengan matang dan terprogram, yang dilaksanakan oleh pemerintah maupun seluruh lapisan masyarakat. Selain itu untuk mencapai prestasi olahraga yang optimal banyak faktor yang mempengaruhi. Syafruddin (1996:22) menyatakan bahwa

Ada dua faktor yang mempengaruhi dalam meraih suatu prestasi, faktor tersebut adalah faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal antara lain : kemampuan fisik, teknik, taktik, dan mental (psikis) atlet, dan faktor eksternal adalah yang timbul dari luar dari diri atlet seperti : pelatih, sarana dan prasarana, guru olahraga, keluarga, organisasi, iklim, cuaca, makanan yang bergizi dan lain sebagainya.

Berdasarkan kutipan di atas, diantara faktor – faktor yang menentukan dalam pencapaian prestasi adalah kondisi fisik dan teknik. Diantara kemampuan teknik permainan bulutangkis yang sangat penting untuk dikuasai

adalah pukulan lob. Pukulan lob terbagi dua, pukulan lob dari bawah (*underhand lob*) dan pukulan lob dari atas (*overhead lob*). *Overhead lob* terbagi dua pula, pukulan lob tinggi (*clear*) dan pukulan lob serang (*attacking lob*). Pukulan lob tinggi adalah pukulan yang sangat penting baik untuk pertahanan maupun serangan. Pukulan lob tinggi yang baik akan menyulitkan lawan untuk memukul bola dengan pukulan smash yang mematikan, dapat digunakan untuk mendesak dan memperbaiki posisi. Sebab dengan memukul bola tinggi ke udara berarti tersedia waktu bagi sipemukul untuk melakukan sesuatu. “Karakteristik pukulan lob tinggi yang baik adalah lambungan bola tinggi ke belakang daerah lawan (*baseline*)” Sugiarto (1993:54).

Di dalam bulutangkis, setiap pukulan memerlukan serangkaian koordinasi gerak tubuh yang kompleks. Begitu juga dengan pukulan lob tinggi. (Sugiarto, 1993:54) mengatakan :

Kendala yang sering ditemui dalam melakukan pukulan lob tinggi adalah keterlambatan pemain menarik / menggerakkan siku dan bahu ke belakang. Sehingga terpaksa berdiri pada posisi yang kurang baik. Hal ini mengakibatkan pukulan yang dihasilkan tidak sempurna dan kurang terarah. Sehingga kekuatan yang dibutuhkan akan menjadi lebih besar.

Terdapat banyak faktor yang mempengaruhi untuk mendapatkan pukulan tinggi yang baik di antaranya seperti teknik pukulan, strategi permainan, program latihan, tinggi badan, kecepatan, kekuatan fisik, termasuk didalamnya daya ledak dan kelentukan.

Persatuan Bulutangkis Forum Komunikasi Karyawan Semen Padang (PB FKKSP) adalah salah satu club bulutangkis yang berada di kota Padang yang terorganisir dengan baik. Club ini telah banyak menghasilkan pemain –

pemain berprestasi, terutama di tingkat daerah dan regional. Club ini dibina di bawah PT Semen Padang, dan dilatih oleh pelatih bersertifikat nasional. Berdasarkan informasi yang diperoleh dari pelatih PB FKKSP prestasi pemain PB FKKSP cenderung mengalami penurunan. Untuk di daerah Sumatera Barat club ini memang masih mendominasi, akan tetapi untuk tingkat regional Sumatera club ini sulit untuk bersaing dengan daerah lain. Hal ini bisa dilihat dari prestasi dalam even – even seperti Sirkuit Zone A Sumatera, Milo Badminton Championship dan sebagainya, pemain – pemain PB FKKSP belum bisa meraih prestasi maksimal.

Mengingat pukulan lob tinggi merupakan salah satu teknik pukulan yang sangat penting dalam permainan bulutangkis untuk meraih prestasi yang lebih baik. Maka pelaksanaan teknik lob tinggi pada pemain PB FKKSP mendapat perhatian khusus. Berdasarkan pengamatan di lapangan kemampuan pukulan lob tinggi pemain PB FKKSP masih kurang maksimal, ini terlihat sewaktu melakukan latihan dan pertandingan, banyak pukulan yang dilakukan sangat lemah dan terlalu keras atau tidak sempurna sehingga menguntungkan bagi lawan. Selain analisa pelaksanaannya, faktor – faktor kondisi fisik penunjang pukulan lob tinggi juga harus diperhatikan diantaranya daya ledak otot lengan dan kelentukan dengan tujuan pukulan lob tinggi ini dapat dilakukan dengan sempurna dan dapat meraih prestasi yang lebih baik.

Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang hubungan daya ledak otot lengan dan kelentukan dengan kemampuan Lob tinggi pada permainan Bulutangkis.

B. Identifikasi Masalah

Dari latar belakang masalah, maka teridentifikasi beberapa faktor yang mempengaruhi keberhasilan pemain bulutangkis di PB FKKSP.

1. Teknik pukulan lob pemain rendah
2. Program latihan yang diberikan kepada pemain
3. Koordinasi gerak dalam melakukan pukulan lob tinggi
4. Rendahnya kecepatan dalam melakukan pukulan lob tinggi
5. Daya ledak otot lengan pemain dalam melakukan pukulan lob tinggi
6. Kelentukan dalam melakukan pukulan lob tinggi

C. Pembatasan Masalah

Agar masalah dalam penelitian ini tidak luas serta sesuai dengan yang dituju, maka masalah penelitian ini dibatasi tentang hubungan antara daya ledak otot lengan dan kelentukan (kondisi fisik) dengan kemampuan lob tinggi (teknik) PB FKKSP.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah yang telah diuraikan di atas maka masalah dalam penelitian ini dapat dirumuskan : Apakah terdapat hubungan yang berarti antara daya ledak otot lengan dan kelentukan dengan kemampuan Lob tinggi pemain PB FKKSP ?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini untuk memberikan suatu masukan sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui apakah terdapat hubungan antara daya ledak otot lengan dengan kemampuan lob tinggi pemain PB FKKSP.
2. Untuk mengetahui apakah terdapat hubungan antara kelentukan dengan kemampuan lob tinggi pemain PB FKKSP.
3. Untuk mengetahui hubungan antara daya ledak otot lengan dan kelentukan dengan kemampuan Lob tinggi pemain PB FKKSP.

F. Kegunaan Penelitian

Penelitian ini berguna bagi :

1. Pelatih Bulutangkis untuk dapat dijadikan bahan pedoman dalam menyusun program latihan dalam hal kondisi fisik, khususnya daya ledak otot lengan dan kelentukan.
2. Hasil penelitian ini diharapkan dapat merupakan suatu sumbangan yang berarti bagi dunia olahraga khususnya cabang Bulutangkis.
3. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan bagi PB FKKSP dalam pembinaan generasi muda dalam dunia Bulutangkis.
4. Bagi peneliti sendiri merupakan salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana di jurusan Kesehatan dan Rekreasi FIK UNP.

BAB II

TINJAUAN KEPUSTAKAAN

A. KAJIAN TEORI

1. Permainan Bulutangkis

Permainan bulutangkis adalah salah satu cabang olahraga yang populer di dunia. Bulutangkis sudah banyak menjalani perubahan dan perkembangan dari bentuk sederhana dan primitif sampai menjadi permainan bulutangkis modern yang sangat digemari dan disenangi banyak orang, baik anak – anak, orang tua, orang dewasa bahkan wanita memainkan olahraga ini di dalam maupun di luar ruangan, untuk rekreasi juga sebagai ajang persaingan. Bola bulutangkis tidak dipantulkan dan harus dimainkan di udara, sehingga permainan ini merupakan permainan cepat yang membutuhkan gerak reflek yang baik dan tingkat kebugaran yang tinggi, pemain bulutangkis juga dapat mengambil keuntungan dari permainan ini segi sosial, hiburan dan mental.

Bulutangkis merupakan olahraga yang dimainkan dengan menggunakan net, raket, dan bola dengan teknik pemukulan yang bervariasi mulai dari yang relatife lambat hingga yang sangat cepat disertai dengan gerakan tipuan. Sebenarnya, pukulan yang berlangsung dalam rally dapat saja bervariasi mulai dari 1 mil per jam pada pukulan drop hingga 200 mil per jam pada pukulan smash. Bila dimainkan oleh orang yang ahli, permainan ini dianggap sebagai permainan olahraga lapangan yang paling cepat di dunia. Namun, permainan pada partai tunggal dan

ganda dapat dikontrol untuk memenuhi kebutuhan dan kemampuan individual pada aktivitas fisik mereka.

Bulutangkis merupakan satu cabang olahraga permainan yang bisa dimainkan secara tunggal (singles) dan ganda (doubles). Dimainkan di atas lapangan yang berbentuk persegi panjang. Dengan panjang 13,40 meter dan lebar 6,10 meter. Dalam permainan bulutangkis digunakan *shuttlecock*, dan dipimpin oleh wasit 1 dan asisten wasit, dan dibantu oleh 4 orang hakim garis. “Permainan berlangsung 3 kali game, satu partai pertandingan (match) terdiri dari *best of three game* (terbaik dari 3 game), pihak yang terlebih dahulu memperoleh angka 21 memenangkan 1 game, dan pihak yang memenangkan 1 relly mendapat 1 angka pada skornya”. Zarwan (2008)

2. Daya Ledak (*Explosive Power*)

Salah satu kemampuan fisik yang harus dimiliki oleh pemain bulutangkis adalah daya ledak. Meskipun banyak kegiatan olahraga lebih memerlukan *speed*, keseimbangan, koordinasi dan sebagainya. Tetapi faktor tersebut harus dikombinasikan dengan daya ledak agar memperoleh hasil yang lebih baik.

a. Pengertian

Daya ledak merupakan salah satu dari komponen biomotorik yang penting dalam kegiatan olahraga. Karena daya ledak akan menentukan seberapa keras orang dapat memukul, seberapa jauh melempar, seberapa tinggi melompat, seberapa cepat berlari dan sebagainya.

Beberapa pendapat yang memberikan pengertian daya ledak, yaitu:

- 1) Menurut Annarino dalam Arsil (1999), “daya ledak adalah kekuatan dan kecepatan kontraksi otot secara dinamis, eksplosif dalam waktu yang cepat”.
- 2) Menurut Cordin dalam Arsil (1999), “daya ledak adalah kemampuan untuk menampilkan / mengeluarkan kekuatan secara eksplosif atau dengan cepat. Daya ledak adalah merupakan salah satu aspek dari kebugaran tubuh”.
- 3) Menurut Jansen dalam Arsil (1999), “daya ledak adalah semua gerakan eksplosif yang maksimum secara langsung tergantung pada daya”.

b. Jenis Daya Ledak

Secara umum menurut arah dan bentuk gerakan, daya ledak terdiri dari daya ledak asiklik dan daya ledak siklik. Bomba dalam Syafruddin (1999). Cabang olahraga yang memerlukan daya ledak asiklik secara dominan adalah melempar dan melompat dalam atletik, unsur – unsur gerakan senam, anggar dan gerakan yang memerlukan lompatan adalah bulutangkis, bola basket, bola voli, pencak silat dan sebagainya.

Daya ledak menurut macamnya ada dua, yaitu daya ledak absolut berarti kekuatan untuk mengatasi sesuatu beban aksternal yang maksimum, sedangkan daya ledak relatif berarti kekuatan yang digunakan untuk mengatasi beban berupa berat badan sendiri. Daya ledak akan berperan apabila dalam suatu aktivitas olahraga terjadi gerakan eksplosif.

c. Faktot – faktor Yang Mempengaruhi Daya Ledak

Untuk meningkatkan dan menambah daya ledak diperlukan wadah yang benar-benar efektif, sehingga mengarah kepada tujuan yang dicapai mengingat daya ledak ditunjang oleh aspek latihan-latihan, faktor yang mempengaruhi *Eksplosive Power* (daya ledak) adalah kekuatan kontraksi.

1). Kekuatan

Kekuatan otot menggambarkan kontraksi maksimal yang dihasilkan oleh otot atau sekelompok otot. Dilihat dari segi latihan, kekuatan dibagi menjadi tiga macam, yaitu :(1) Kekuatan maksimal, (2) Kekuatan daya ledak, (3) Kekuatan daya tahan.

Faktor fisiologis yang mempengaruhi kekuatan kontraksi otot adalah usia, jenis kelamin dan suhu otot Arsil (1999). Disamping itu faktor yang mempengaruhi kekuatan otot sebagai unsur *eksplosive power* (daya ledak) adalah jenis serabut otot, luas otot rangka, jumlah *cross bridge*, sistem metabolisme energi, sudut sendi dan aspek psikologis.

2). Kecepatan

kecepatan adalah suatu kemampuan bersyarat untuk menghasilkan gerakan tubuh dalam keadaan atau waktu yang sesingkat mungkin. Berdasarkan dari penjelasan di atas maka dapat disimpulkan *eksplosive power* (daya ledak) merupakan perpaduan antara unsur kekuatan dan kecepatan, baik kecepatan rangsangan syaraf maupun kecepatan kontraksi otot. Dalam peningkatan *eksplosive power* (daya ledak) tidak terlepas dari pengembangan antara kekuatan dan kecepatan melalui : (1) meningkatkan

kekuatan dan kecepatan secara bersama-sama, (2) Meningkatkan kekuatan tanpa mengabaikan kecepatan, (3) meningkatkan kecepatan tanpa mengabaikan kekuatan.

Menurut arah dan bentuk gerakan *eksplosive power* (daya ledak) terbagi menjadi dua yaitu : *eksplosive power* (daya ledak) asiklik adalah bentuk kekuatan dengan irama sangat cepat. Cabang olahraga yang memerlukan *eksplosive power* (daya ledak) secara asiklik adalah melempar dan melompat dalam atletik, unsur-unsur dalam gerakan senam, lompatan dalam bermain bola basket, bulutangkis dan *eksplosive power* (daya ledak) siklik adalah bentuk kekuatan dengan irama gerakan dilakukan secara dinamis (bertahap).

Secara umum, dari penjelasan dan keterangan tentang *eksplosive power* (daya ledak) di atas maka penulis dapat menarik kesimpulan bahwa dalam bermain bulutangkis khususnya pada saat melakukan teknik dasar dalam permainan bulutangkis seperti smash dan lob. Seorang pemain harus memiliki perpaduan antara kekuatan dan kecepatan untuk dapat memiliki *eksplosive power* (daya ledak) yang baik, disamping faktor-faktor yang mempengaruhi baik dan tidaknya tingkat *eksplosive power* (daya ledak) seorang pemain bulutangkis.

3. Kelentukan

Tingkat kelentukan tubuh yang baik membantu memudahkan melaksanakan tugas atau gerakan sehari-hari. Tingkat kelentukan tubuh sangat dibutuhkan pada hampir seluruh cabang olahraga, terutama pada cabang-cabang yang banyak menggunakan gerakan persendian.

Mengenai pengertian dari kelentukan, Paul Uram dalam Sahara (1993: 32) mengatakan bahwa:

Kelentukan adalah kelemahan lembutan atau kekenyalan dari otot dan kemampuannya untuk meregang cukup jauh agar memungkinkan persendian dimana dia berada dapat bereaksi secara lengkap dalam jarak normal dan dari gerakan tersebut tidak menyebabkan cedera.

Kemudian Mochammad Sajoto (1995: 58) menjelaskan bahwa: “kelentukan keefektifan seseorang dalam penyesuaian dirinya, untuk melakukan segala aktivitas tubuh penguluran seluas-luasnya, terutama otot-otot, ligamen-ligamen di sekitar persendian”.

Berdasarkan kutipan diatas, pengertian dari kelentukan adalah: kemampuan tubuh untuk meregangkan otot-otot dan ligamen se-maksimal mungkin sesuai dengan kemampuan atau keluasan gerak tubuh. Peregangan yang dilakukan hanya pada otot dan ligamen disekitar persendian.

Kelentukan tergantung pada ruang gerak persendian dan otot-otot. Kelentukan merupakan kemampuan otot meregang dengan ruang gerak yang jauh tanpa menimbulkan rasa sakit. Hal ini dapat dirasakan pada saat melakukan gerakan-gerakan mendadak yang membutuhkan keluasan gerak yang lebih dari biasanya dalam kehidupan sehari-hari.

Keleluasaan gerak sendi juga tergantung dari bentuk orientasi permukaan sendi itu sendiri, serta sifat fisiologis dan neurofisiologis jaringan tubuh. Selama peregangan semua bagian yang berada pada garis pemanjangan, memiliki potensi untuk berubah bentuk. Oleh sebab itu, setiap struktur yang ada (otot, kapsul sendi, ligamen, tendon, kulit dan lain-lain) yang berisikan reseptor-reseptor dapat menjadi penerima ransangan pemanjangan dan sekaligus mengakibatkan terjadinya refleksi yang dipengaruhi pemanjangan ototnya.

Paul Uram dalam Syafruddin (1996) menjelaskan bahwa: “Sinyal-sinyal yang diterima muscle spindle akan meningkat dengan adanya pemanjangan otot, Organ Golgi Tendon juga akan meningkat terhadap tegangan otot saat kontraksi konsentrik maupun pada saat otot dalam keadaan memanjang”.

Tingkat kelentukan tubuh ditentukan oleh beberapa faktor, terutama jaringan ikat pada persendian, otot-otot termasuk ligamen-ligamen, tendon dan bentuk kerangka persendian tersebut. Latihan-latihan juga mempengaruhi tingkat kelentukan tubuh seseorang. Kelentukan akan bertambah baik dengan mengurangi ketegangan otot, dan menambah elastisitas jaringan ikat.

Berdasarkan hal tersebut dapat dikemukakan, seseorang kurang aktif bergerak dalam waktu yang lama, jaringan ikat akan mengalami pengecilan dan mengakibatkan terbatasnya ruang gerak persendian.

Dengan melakukan peregangan, maka jaringan ikat akan melebar, sehingga ruang gerak persendian menjadi lebih luas.

Berdasarkan kutipan diatas, pada kelentukan statis otot dan jaringan ikat yang mengelilingi persendian akan berubah dalam waktu 10 – 15 detik, kelentukan statis dibatasi oleh kemampuan maksimal otot dan dan jaringan ikat untuk memanjang.

Sedangkan pada kelentukan dinamis, otot dan jaringan ikat yang mengelilingi sendi harus mampu berubah dalam waktu yang sangat singkat, kelentukan dinamis akan dibatasi oleh kemampuan jaringan ikat untuk berubah secara cepat dan mudah, serta dengan kerja sistem neuromuscular secara integral (elemen kontraktil dan yang mempengaruhinya).

Noyes FR dalam Syafruddin (1996) menjelaskan bahwa: “Faktor-faktor yang mempengaruhi kelentukan tersebut adalah: komposisi jaringan ikat, respons jaringan, sifat kolagen secara mekanik dan fisiknya, otot dan umur”.

a. Faktor-faktor yang mempengaruhi kelentukan

1) Komposisi jaringan ikat

Costill dalam (Syafruddin, 1996) menjelaskan bahwa: “Semua jaringan ikat dalam tubuh memiliki struktur elemen yang sama. Fibrosit mensintesis proteoglikan serta serabut-serabut ekstraselular yang membentuk jaringan ikat. Ada dua serabut ekstraseluler yang umumnya

menjadi perhatian utama pada physical therapist, yaitu kolagen dan elastin. Kedua serabut ini memiliki fungsi yang bekerja bersama-sama atau saling melengkapi”.

Kolagen adalah serabut protein yang memberikan kemampuan kepada jaringan dalam menahan gaya menarik maupun perubahan bentuk. Sedangkan elastin berfungsi memberikan bantuan kepada jaringan tersebut melakukan perubahan bentuk/deformasi.

Noyes FR. dalam (Sahara, 1993:28) menjelaskan bahwa:

Kolagen merupakan bahan bangunan utama yang memiliki kekuatan menahan regangan tinggi serta mampu menahan beban maupun perubahan yang terjadi pada bentuknya. Kemampuan ini akan tergantung dari sifat struktural fisik maupun mekanik, luas dan panjang serta susunan serabut itu sendiri. Oleh sebab itu, kolagen harus menjadi perhatian utama dalam meningkatkan keeluasaan gerak sendi ataupun kelentukan ototnya.

2) Respons Jaringan

Costill dalam (Sahara, 1993:34) menjelaskan bahwa:

Keeluasaan gerak sendi serta kelentukan otot dalam suatu gerakan, akan tetap dapat dipertahankan selama bagian tubuh bergerak secara normal dan jaringan ikat tetap menjaga integritas serta kekuatannya, dan tetap mampu menahan secara tepat terhadap tekanan yang diterima.

3) Sifat Mekanik dan Fisik Kolagen

a) Sifat-sifat mekanik

Elastisitas adalah kemampuan untuk melakukan pemanjangan otot akan kembali pulih apabila beban itu dibuang. Viskoelastisitas merupakan sifat-sifat yang dapat memberikan kemungkinan terjadinya perubahan bentuk secara lambat serta dengan pemulihan yang tidak penuh pada saat

gaya yang mempengaruhi perubahan bentuk tersebut dihilangkan dan kembali ke keadaan semula.

b) Sifat-sifat fisik

Secara fisik kolagen memiliki sifat relaksasi gaya, perambatan dan histeresis. Relaksasi gaya berarti penurunan yang dibutuhkan untuk mempertahankan jaringan dari perubahan bentuk yang terjadi. Pengaruh kecepatan terhadap gaya, akan mempengaruhi hasil relaksasi jaringan. Berlawanan dengan gaya relaksasi, respons perambatan atau creep suatu jaringan adalah kemampuan jaringan untuk berubah bentuk dalam waktu yang lama pemakaian respons perambatan akan memberikan kesempatan kepada perubahan viskoelastisitas dan plastisitas pada jaringan.

Sedangkan respons histeresis adalah relaksasi suatu jaringan selama satu siklus tunggal perubahan bentuk dan relaksasinya. Ini merupakan suatu petunjuk adanya sifat-sifat viskosis pada jaringan.

4) Otot

Kapsul sendi, ligamen, fascia dan aponeurosis semuanya terdiri dari kolagen, yang diperkirakan sebagai jenis hambatan terhadap keterbatasan keleluasaan gerak sendi. Tendon sebagai bagian terpisah dari otot, diperhitungkan sebagai faktor penghambat pasif. Hanya otot yang memiliki komponen aktif yang dapat membatasi keleluasaan sendi untuk bergerak maupun kelentukan ototnya. Komponen-komponen ini disebut sebagai elemen kontraktil yaitu myosin dan aktin. Sahara (1995: 28) menyatakan :

Otot memiliki sejumlah besar jaringan-jaringan ikat yang berkaitan satu sama lain yang dibagi dalam 3 pengorganisasian, yaitu: 1) endomysium, yang bertanggung jawab untuk menghubungkan jaringan-jaringan ikat, 2) perinmysium, yang terdiri dari septa kolagen-kolagen yang membungkus fasikulus-fasikulus dan menghubungkannya dengan epimysium, 3) epimysium, adalah lapisan jaringan ikat yang membungkus keseluruhan serabut otot.

Dalam keadaan rileks, otot tidak akan memacu aktivitas gaya dan oleh karena itu tidak akan mengakibatkan kekakuan yang luar biasa. Tegangan pasif kurang lebih berada dalam keadaan konstan seperti pada keadaan rileks dan sebanding dengan panjang otot.

Persentase untuk setiap kontribusi di atas terhadap kekakuan otot masih belum dapat dijelaskan secara tuntas, tetapi secara umum kontribusi tersebut dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 2.1 Kontribusi relatif hambatan struktur jaringan lunak terhadap persendian. (Dikutip dari Fox EL. 1998).

No	Struktur	Hambatan terhadap kelentukan (total persentase)
1.	Kapsul sendi	47
2.	Otot	41
3.	Tendon	10
4.	Kulit	2

Dua karakteristik struktur otot yang penting dalam kajian peregangan berdasarkan aspek neofisiologis, adalah serabut intra dan ektrafusul. Dimana serabut kontraksi yang paling penting dalam otot adalah serabut ektrafusul yang dilayani oleh *alpha motoneuron*. Sinyal perubahan panjang dan otot kecepatan panjang serabut infrafusul akan direspon oleh elemen sensorik pada otot yang sedang berubah.

Pada muscle spindle, serabut intrafusul akan dilayani oleh gamma motoneuron. Impuls afferen yang diterima, akan dihantar melalui saraf sensoris. I dan II. Dimana persepsi dari afferen, akan mengaktifkan alpha motoneuron yang mensuplai serabut ektrafusul. Kontraksi serabut ektrafusul akan menghambat peregangan atau perubahan bentuk pada spindle, yang akhirnya akan menghambat syaraf afferen.

Aktivitas fusimotor melalui afferent gamma yang melayani spindle, akan memberikan bantuan dalam mengatur kembali spindle sewaktu otot berkontraksi. Dengan demikian, akan meneruskan respons terhadap perubahan panjang.

Aktivitas Organ Golgi Tendon akan menghambat aktivitas alpha motoneuron pada otot yang aktif (agonis) serta akan memberikan kemudahan pada otot antagonisnya. Aktivitas refleks terjadi dengan berbagai kemungkinan, kegiatan myosinaptic reflex akan dihambat oleh kontraksi agonis yang sangat kuat, yaitu dengan cara menghambat alpha motoneuron. Jadi setelah relaksasi ia akan menurunkan respons agonis terhadap peregangan berikutnya.

Untuk itu, dengan melakukan latihan peregangan secara teratur setiap hari, meskipun dalam waktu yang singkat, tingkat kelentukan tubuh menjadi lebih baik. Pengaruh tingkat kelentukan tubuh menjadi lebih baik. Pengaruh positif lainnya dari latihan peregangan secara teratur setiap hari.

4. Otot Penggerak Lengan

Untuk melakukan pukulan lob tinggi dalam permainan bulutangkis diperlukan kerja otot lengan yang baik. Karena pukulan lob tinggi memerlukan tenaga yang cukup besar untuk mencapai kualitas pukulan yang lebih baik. Berikut beberapa otot yang menggerakkan lengan : "*M trapezius, M levator scapulae, M rhomboidei, M serratus anterior, M sternocleidomastoideus, M trapezius pars horizontal, M pectoralis minor, M pectoralis major, M latissimus dorsi, M deltoideus, teres mayor, infraspinatus, supraspinatus*". Munandar (1991:82).

Beberapa otot besar pada lengan yaitu : *Musculus brachioradialis, Musculus Pronator Teres, Musculus Flexor Carpi Radialis, Musculus Flexor Carpi Ulnaris, Musculus Palmaris Longus, deltoid, biceps dan triceps*. Otot merupakan bangun-bangun tersendiri yang berjalan menyeberangi satu atau beberapa sendi, dan bila mengerut menyebabkan gerak pada sendi tersebut, jika otot lengan subjek abduksi melawan beban yang diberikan beban maka otot abduksi akan menegang, jika otot tersebut tidak diberikan beban maka otot tersebut akan melemas dan tenggelam.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa seseorang dalam melakukan teknik dasar permainan bulutangkis sangat didukung oleh kerja otot lengan tersebut terbukti dari macam-macam teknik dalam permainan bulutangkis yang menggunakan satu tangan dengan macam-macam teknik salah satunya pukulan lob tinggi.

5. Pukulan Lob Tinggi

Teknik adalah beberapa ketrampilan khusus atau skill yang harus dikuasai oleh pemain bulutangkis dengan tujuan dapat mengembalikan shuttlecock dengan cara sebaik mungkin”. Sedangkan menurut Khairuddin (1999) :

Untuk mengetahui dan mendalami permainan bulutangkis perlu dibicarakan mengenai teknik dasar, artinya suatu cara yang mendasari kegiatan – kegiatan dalam permainan bulutangkis. Teknik dasar yang dimaksud adalah cara memegang raket, cara melangkah kaki / footwork, dan cara menguasai teknik pukulan.

Dalam permainan bulutangkis teknik merupakan salah satu unsur yang penting untuk dikembangkan. Penguasaan teknik dasar bermain bulutangkis secara benar akan menghasilakan pukulan yang baik, efisien, dan efektif. Untuk mendapatkan teknik yang baik itu tidak ada jalan pintas kecuali dengan latihan secara teratur dan terprogram. Secara garis besar unsur teknik permainan bulutangkis itu dapat dikelompokkan menjadi empat bagian besar yaitu :”Teknik memegang raket (grip), Teknik pengaturan kerja kaki (foot work), Teknik penguasaan pukulan (stroke), Teknik penguasaan pola – pola permainan”. Zarwan (2008)

Lob tinggi (*clear*) ini merupakan pukulan yang sering digunakan untuk bertahan atau memperlambat tempo permainan. Seperti juga halnya dengan pukulan lain, pukulan ini juga mempunyai kemampuan antara lain :

- (1). Jika melakukannya secara sempurna akan sulit bagi lawan untuk memukulnya dengan pukulan smash yang mematikan.
- (2) Mendesak lawan ke belakang. Sehingga daerah pertahanan bagian depan terbuka.,
- (3)

Pukulan ini juga digunakan sebagai salah satu cara untuk memberi kesempatan agar kita dapat memperbaiki posisi kembali. Dengan melempar bola tinggi ke udara berarti tersedianya waktu bagi kita untuk memperbaiki posisi kembali.

Ciri – ciri dari pukulan lob tinggi yang sempurna adalah :

- (1) Lambungan bola tinggi ke belakang
- (2) Bola jatuh dalam keadaan tegak lurus
- (3) Jatuhnya bola di dekat garis belakang, lebih baik lagi jika jatuh pada sudut – sudut lapangan.

Untuk meningkatkan kualitas pukulan lob dapat dilakukan usaha sebagai berikut :

- (1) Posisi harus lebih dahulu tiba sebelum bola datang
- (2) Bola harus berada sedikit di depan badan
- (3) Sedapat mungkin ayunan raket dirahasiakan sehingga lawan tidak mengira akan melakukan pukulan lob dan arah bola sulit ditebak.

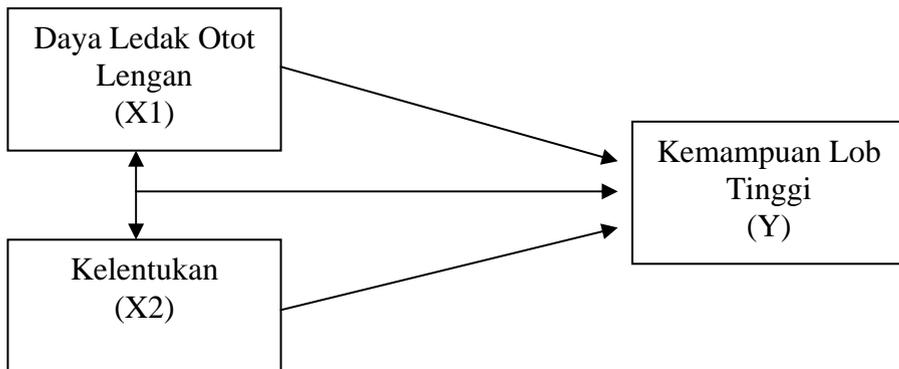
Kesalahan yang umum terjadi dalam melakukan pukulan lob tinggi adalah pemain terlambat menarik badannya kebelakang sehingga memukul shuttlecock yang telah berada di belakang badannya. Kesalahan seperti ini mengakibatkan pukulan lob tidak terjadi dengan baik, sehingga mengakibatkan bola tidak mencapai target yakni baseline lapangan lawan.

B. Kerangka Konseptual

Bulutangkis merupakan olahraga yang memerlukan kemampuan kondisi fisik yang baik, salah satu kemampuan kondisi fisik tersebut adalah daya ledak dan kelentukan. Daya ledak dan kelentukan yang baik sangat diperlukan untuk melakukan teknik pukulan dalam permainan bulutangkis, salah satunya teknik pukulan lob tinggi sangat dibutuhkan dalam permainan bulutangkis untuk melakukan serangan dan bertahan.

Dalam permainan bulutangkis khususnya pada saat melakukan teknik dasar dalam permainan bulutangkis seperti lob tinggi. Seorang pemain harus memiliki perpaduan antara kekuatan dan kecepatan untuk dapat memiliki *ekplosive power* (daya ledak) yang baik, sehingga pukulan lob tinggi dapat dilakukan dengan sempurna. Demikian juga dengan kelentukan, kelentukan dibutuhkan saat melakukan pukulan lob tinggi untuk mengatur posisi atau gerakan mendadak yang membutuhkan keluasaan gerak yang lebih dari biasanya sehingga dapat melakukan pukulan lob tinggi dengan sempurna.

Berdasarkan keterangan di atas, jelas bahwa daya ledak dan kelentukan yang baik akan dapat meningkatkan kualitas permainan. Untuk itu penulis akan mengemukakan dalam penelitian ini, daya ledak otot lengan merupakan variabel bebas (X1), Kelentukan merupakan variabel bebas (X2) dan kemampuan lob tinggi pemain bulutangkis PB FKKSP merupakan variabel terikat (Y). Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar di bawah ini :



Gambar 2.1 Kerangka Konseptual

C. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah dan landasan teori yang dikemukakan, maka penelitian ini mengajukan hipotesis :

1. Terdapat hubungan yang signifikan antara daya ledak otot lengan dengan kemampuan lob tinggi pemain bulutangkis pada PB FKKSP
2. Terdapat hubungan yang signifikan antara kelentukan dengan kemampuan lob tinggi pemain bulutangkis pada PB FKKSP
3. Terdapat hubungan yang signifikan antara daya ledak otot lengan dan kelentukan dengan kemampuan lob tinggi pemain bulutangkis pada PB FKKSP”.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan analisis dan pembahasan terhadap daya ledak otot lengan dan kelentukan dengan kemampuan pukulan lob tinggi pemain bulutangkis PB FKKSP dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara daya ledak otot lengan dengan kemampuan lob tinggi pemain PB FKKSP dengan keeratan hubungan lemah,
2. Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kelentukan dengan kemampuan lob tinggi pemain PB FKKSP dengan keeratan hubungan sedang,
3. Terdapat hubungan yang signifikan antara daya ledak otot lengan dan kelentukan dengan kemampuan lob tinggi pemain PB FKKSP dengan keeratan hubungan kuat.

Apabila dilihat hubungan antara variabel X1 dengan variabel Y dan variabel X2 dengan variabel Y secara terpisah, maka hasilnya tidak signifikan dengan keeratan hubungannya lemah dan sedang. Apabila variabel X1 dan X2 dengan variabel Y digabung secara bersama – sama dan maka hasilnya signifikan dengan keeratan hubungannya kuat.

B. Saran

1. Kepada pemain bulutangkis PB FKKSP agar dapat meningkatkan dan memperhatikan daya ledak otot lengan dan kelentukan guna mendapatkan kemampuan pukulan lob tinggi yang lebih baik.

2. Bagi pelatih bulutangkis PB FKKSP dan para pelatih bulutangkis di Sumatera Barat umumnya, agar dapat memperhatikan dan melatih daya ledak otot lengan dan kelentukan para pemain untuk mendapatkan kemampuan pukulan lob tinggi yang lebih baik.
3. Diharapkan kepada pelatih agar dapat membuat program latihan untuk meningkatkan daya ledak otot lengan dan kelentukan para pemain bulutangkis PB FKKSP untuk mendapatkan kemampuan lob tinggi yang lebih baik.
4. Diharapkan kepada peneliti lain agar dapat melanjutkan penelitian ini, dengan melihat variabel – variabel lainnya yang berhubungan dengan tingkat kesegaran jasmani.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsil.(1999). *Pembinaan kondisi fisik*. Padang. Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang.
- Arikunto, Suharsimi. (2006). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. PT Rineka Cipta.
- Efendi, Ike. (2008). *Hubungan Daya Ledak Otot Tungkai Dengan Kemampuan Tendangan Jauh Pemain Sepak Bola SSB PS Semurup*. Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang.
- Ismaryati. (2008). *Tes dan Pengukuran Olahraga*. Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Jensen, CR, Gordon, w and Bangerter, B. (1977). *Applied Kinesiologi and Biomechanics*. USA. Mc Graw. Hill. Inc.
- Khairuddin, (1999). *Pedoman Permainan Bulutangkis*. Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang.
- Muhidir. Abdurahman, (2007). *Analisis Korelasi, Regresi dan Jalur Dalam Penelitian*. CV Pustaka Setia.
- Munandar, A, (1991). *Ikhtisar Anatomi Alat Gerak dan Ilmu Gerak*. Jakarta : penerbit buku kedokteran EGC.
- Sajoto, M. (1995). *Peningkatan dan Pembinaan Kodisi Fisik Dalam Olahraga*. Semarang : Dahara Prize.
- Sahara, Sayuti. (1993). *Pembinaan Kondisi Fisik*. Fakultas Pendidikan Olahraga dan Kesehatan Institute Keguruan Ilmu Pendidikan Padang.
- Undang-undang Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2005. (2005). *Himpunan Peraturan Perundang – undangan Republik Idonesia Tentang Sistem Keolahragaan Nasional*. Nuansa Aulia.
- Sugiarto, IcuK. (1993). *Strategi Mencapai Juara Bulutangkis*. Jakarta : CV. Setya Eka Anugerah.
- . (2002). *Total Badminton*. Jakarta : CV. Setya Eka Anugerah
- Sukardi. (2003). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. PT Bumi Aksara Jakarta