LAPORAN PENELITIAN

PENGARUH LATIHAN PLYOMETRICS (BAR TWIST) TERHADAP POWER LENGAN

TGL. : 17 - 12 - 2007
SUMBER/HARGA : Hd
: KK1
: 306/Hd/2007 - P1 (1)
: 613.7 Mas p.1

OLEH :

Drs. Masrun, M. Kes
Drs. Nirwandi, M.Pd

Penelitian ini dibiayai oleh :
Dana DIPA Tahun Anggaran 2006
Surat Perjanjian Kontrak Nomor: 715/J41/KU/DIPA/2006
Tanggal 1 Maret 2006

JURUSAN KEPELATIHAN
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2006

LEMBARAN IDENTITAS DAN PENGESAHAN

1. Judul : Pengaruh Latihan Plyometrics (Bar Twist)) Te rhadap Power Lengan
2. Ketua Peneliti
   a. Nama dan Gelar : Drs. Masrun, M.Kes
      Jenis Kelamin : Laki-laki
      Golongan/Pangkat/NIP : III d/Lektor/131669088
      Jabatan Fungsional : Dosen
      Jabatan Struktural : -
      Jurusan/Fakultas : Pendidikan Kepelatihan/FIK
      Pusat Penelitian : Universitas Negeri Padang
      Bidang Keahlian : -
   b. Alamat Ketua Peneliti :
      Kantor/Tel/Fax : FIK UNP/7859901/-
      Rumah/Tel : Jl. Mangga I No. 155/499442
      E-mail : -
3. Jumlah Anggota Peneliti
   Nama Anggota Peneliti : Drs. Nirwandi, M.Pd.
4. Lokasi Penelitian : Kota Padang
5. Kerjasama dengan Institusi lain :
   a. Nama institusi
   b. Alamat
   c. Telepom/Fax/E-mail
6. Jangka Waktu Penelitian : 6 bulan
6. Biaya yang diperlukan : Rp. 5000.000,- (Lima juta rupiah)

Mengetahui :
Dekan FIK UNP

Drs. Syahrial Bakhtiar, M.Pd
NIP. 131 584 016

Padang, Desember 2006
Ketua Peneliti

Drs. Masrun, M.Kes
NIP. 131 669 088

Mengetahui
Ketua Lembaga Penelitian

Prof. DR. H. Anas Yasin
NIP. 130 365 634

ABSTRAK

Masrun

Pengaruh Latihan Plyometrics Bar Twist Terhadap Power Lengan

Penelitian ini dilakukan bertujuan untuk melihat pengaruh latihan *plyometrics bar twist* terhadap power lengan. Jenis penelitian ini menggunakan metode eksperimen lapangan. Perlakuan diberikan 3 kali per minggu selama 6 minggu. Populasi dalam penelitian ini adalah atlet tenis putra PT. Semen Padang yang berjumlah 16 orang. Data yang dikumpulkan dala penelitian ini adalah data pre-test an post-test. Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah hipotesis alternatif, yang berbunyi : terdapat pengaruh yang berarti latihan *plyometrics bar twist* terhadap power lengan. Berdasarkan analisis data, hipotesis yang diajukan, diterima. Ini bisa dilihat dari hasil analisis yaitu $p < 0.05$. Hasil ini menunjukan bahwa latihan *plyometric bar twist* dapat meningkatkan power lengan.

PENGANTAR

Kegiatan penelitian mendukung pengembangan ilmu serta terapannya. Dalam hal ini, Lembaga Penelitian Universitas Negeri Padang berusaha mendorong dosen untuk melakukan penelitian sebagai bagian integral dari kegiatan mengajarnya, baik yang secara langsung dibiayai oleh dana Universitas Negeri Padang maupun dana dari sumber lain yang relevan atau bekerja sama dengan instansi terkait.

Sehubungan dengan itu, Lembaga Penelitian Universitas Negeri Padang bekerjasama dengan Pimpinan Universitas, telah memfasilitasi peneliti untuk melaksanakan penelitian tentang ***Pengaruh Latihan Plyometrics (Bar Twist) terhadap Power Lengan***, berdasarkan Surat Perjanjian Kontrak Nomor : 715/J41/KU/DIPA/2006 Tanggal 1 Maret 2006.

Kami menyambut gembira usaha yang dilakukan peneliti untuk menjawab berbagai permasalahan pembangunan, khususnya yang berkaitan dengan permasalahan penelitian tersebut di atas. Dengan selesainya penelitian ini, Lembaga Penelitian Universitas Negeri Padang akan dapat memberikan informasi yang dapat dipakai sebagai bagian upaya penting dalam peningkatan mutu pendidikan pada umumnya. Di samping itu, hasil penelitian ini juga diharapkan memberikan masukan bagi instansi terkait dalam rangka penyusunan kebijakan pembangunan.

Hasil penelitian ini telah ditelaah oleh tim pembahas usul dan laporan penelitian, kemudian untuk tujuan diseminasi, hasil penelitian ini telah diseminarkan ditingkat Universitas. Mudah-mudahan penelitian ini bermanfaat bagi pengembangan ilmu pada umumnya dan khususnya peningkatan mutu staf akademik Universitas Negeri Padang.

Pada kesempatan ini, kami ingin mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang membantu terlaksananya penelitian ini, terutama kepada pimpinan lembaga terkait yang menjadi objek penelitian, responden yang menjadi sampel penelitian, dan tim pereviu Lembaga Penelitian Universitas Negeri Padang. Secara khusus, kami menyampaikan terima kasih kepada Rektor Universitas Negeri Padang yang telah berkenan memberi bantuan pendanaan bagi penelitian ini. Kami yakin tanpa dedikasi dan kerjasama yang terjalin selama ini, penelitian ini tidak akan dapat diselesaikan sebagaimana yang diharapkan dan semoga kerjasama yang baik ini akan menjadi lebih baik lagi di masa yang akan datang.

Terima kasih.

Padang, November 2006
Ketua Lembaga Penelitian
Universitas Negeri Padang,

Prof. Dr.H. Anas Yasin, M.A.
NIP. 130365634

DAFTAR ISI

LEMBARAN IDENTITAS DAN PENGESAHAN i
ABSTRAK..... ii
PENGANTAR..... iii
DAFTAR ISI iv
DAFTAR TABEL... v
DAFTAR GAMBAR..... vi
BAB I. PENDAHULUAN 1
A. Latar Belakang Masalah 1
B. Identifikasi Masalah 4
C. Pembatasan Masalah 4

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA..... 5
A. Landasan Terori 5
a. Hakikat Latihan 5
b. Prinsip Latihan 6
c. Hakikat Power 8
d. Metode Latihan Power 9
1). Hakikat Plyometrics 10
2). Jenis-Jenis Latihan Plyometrics 12
4). Pengaruh Latihan Plyometrics Terhadap Power 14
B. Kerangka Konseptual 16
C. Hipotesis 17
BAB III. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN
A. Tujuan Penelitian 18
B. Manfaat Penelitian 18
C. Penjelasan Istilah 18
BAB IV. METODE PENELITIAN 20

A. Jenis Penelitian 20
B. Rancangan Penelitian 20
C. Populasi dan Sampel 21
D. Prosedur Penelitian 21
E. Jenis dan Sumber Data 22
F. Teknik dan Alat Pengumpul Data 23
G. Analisa Data 24
BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN 25
A. Deskrpsi Data..... 25
B. Uji Hipotesis 26
C. Pembahasan 26
BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN 27
DAFTAR PUSTAKA..... 28
LAMPIRAN 29

DAFTAR GAMBAR

Gambar

1. Keterkaitan Metodologi Latihan Dengan Bidang-Bidang Lain 1

2 Swing Dalam Olahraga Tenis 11

3 Latihan *Bar Twist* 14

4 Struktur Otot 15

5 Tes ayunan Lengan 24

DAFTAR TABEL

Tabel

1. Program Latihan 21

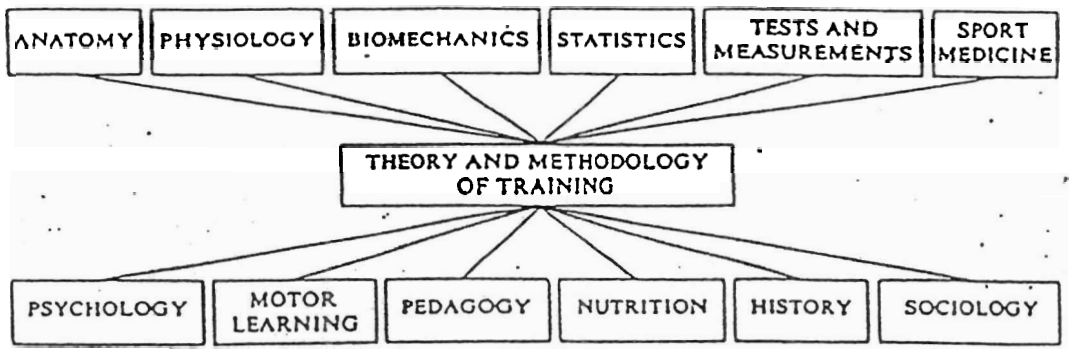
2. Statistik Deskrptif 25

3. Hasil Analisis Uji-t 26

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pada saat ini perkembangan ilmu di bidang pelatihan olahraga berkembang dengan sangat pesat. Perkembangan ini didasari atas kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Perkembangan ilmu pengetahuan ini menunjukkan bahwa prestasi olahraga tidak terlepas dari bidang-bidang lain seperti : kedokteran, gizi, anatomi, psikologi, dan lain-lain. Hal ini sejalan dengan pendapat Bompa, (1986) dalam skema dibawah ini :



Gambar 1: Keterkaitan Metodologi Latihan Dengan Bidang-Bidang Lain (Bompa :1986).

Kutipan di atas menunjukkan bahwa keberhasilan dalam suatu proses latihan dipengaruhi oleh banyak faktor. Seluruh faktor itu memberikan pengaruh bersama-sama terhadap keberhasilan dalam suatu proses/maupun program latihan yang dilakukan.

Kondisi fisik merupakan elemen dasar yang harus diperhatikan oleh seorang atlet. Kondisi fisik yang prima memungkinkan bagi seorang atlet untuk melakukan aktivitas olahraga yang ditekuninya dengan kinerja yang optimal.

Kondisi fisik yang prima, tidak datang begitu saja, kondisi fisik ini harus dibentuk. Pembentukan itu dilakukan melalui program latihan yang teratur, terencana, dan berkelanjutan. Latihan peningkatan kondisi fisik itu harus sesuai dengan prinsip-prinsip latihan.

Power atau Daya ledak merupakan salah satu unsur kondisi fisik yang sangat dibutuhkan dalam olahraga prestasi. Judith (1984) menyatakan bahwa untuk mencapai prestasi tinggi dalam bidang olahraga kondisi fisik yang tinggi para olahragawan merupakan persyaratan yang tidak dapat diabaikan, dimana kondisi fisik itu berupa kelincahan koordinasi, kecepatan, kekuatan serta power.

Power atau daya ledak sangat dibutuhkan untuk berbagai cabang olah raga seperti sepak bola, tenis, voli dan lain-lain, yang mampu menentukan seberapa besar/keras atlet itu dapat memukul atau menendang, seberapa tinggi atlet itu dapat melompat. Untuk cabang olahraga tenis, power lengan sangat dibutuhkan, karena power lengan yang baik akan memungkinkan seorang atlet melakukan pukulan dengan keras. Pukulan yang keras merupakan senjata yang ampuh bagi atlet itu untuk mengalahkan lawan.

Dari keterangan di atas, sudah menjadi keharusan bagi atlet berbagai cabang olahraga pada umumnya, tenis pada khususnya untuk memiliki power

yang baik. Karena hanya dengan power yang tinggilah atlet mempunyai kemungkinan untuk mencapai prestasi tinggi. Juga, dengan power yang tinggi maka atlet itu mempunyai kemungkinan mengungguli rivalnya.

Dari pengamatan yang dilakukan di lapangan, terlihat bahwa banyak atlet dalam berbagai cabang olah raga, khususnya tenis, belum mempunyai power, khususnya power lengan yang baik. Kenyataan ini menunjukkan bahwa atlet itu tidak mungkin dapat berprestasi tinggi, karena power lengan yang tinggi itu sangat dibutuhkan dalam melakukan pukulan *forehand, backhand, smash, service* maupun voli dengan keras.

Power merupakan salah satu komponen kondisi fisik yang dapat ditingkatkan melalui latihan yang spesifik. Banyak metode latihan yang bisa digunakan untuk meningkatkan power, dimana pemilihan metode dan bentuk latihan itu sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai. Menurut Radcliffe (1985) Salah satu metode untuk meningkatkan power adalah *plyometric*. Latihan plyometrics terdiri dari beberapa bentuk, tergantung pada tujuan yang ingin dicapai. *Bar Twist* merupakan salah satu bentuk latihan *plyometrics* yang dapat digunakan untuk cabang olahraga tennis.

Dari keterangan di atas dapat diasumsikan bahwa power bisa ditingkatkan dengan latihan *plyometrics*. Pada cabang tenis, bentuk latihan *Bar Twist* dapat digunakan untuk meningkat power lengan. Untuk itu penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul pengaruh latihan *plyometrics (Bar Twist)* terhadap daya ledak lengan.

B. Identifikasi Masalah

1. Apakah besar penampang otot dapat berpengaruh terhadap power lengan ?
2. Apakah genetika mempunyai pengaruh terhadap power lengan ?
3. Apakah gizi memberikan kontribusi terhadap power lengan?
4. Apakah latihan beban bisa meningkatkan power lengan ?
5. Apakah latihan plyometric bisa meningkatkan power lengan ?
6. Apakah jenis kelamin berpengaruh terhadap power lengan?

C. Pembatasan Masalah

Berhubung karena luas permasalahan yang ada, maka pada penelitian ini, peneliti hanya akan melihat pengaruh latihan *plyometrics (Bar Twist)* terhadap power lengan pada atlet tenis PT. Semen Padang.

BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Hakikat Latihan

Dalam dunia olah raga, prestasi seseorang diperoleh melalui serangkaian proses latihan yang dilakukan secara teratur, terencana, berkelanjutan. Adalah suatu hal yang mustahil seorang atlet dapat mendapatkan prestasi tanpa melakukan proses latihan. Menurut Bompa (1986) latihan adalah suatu aktivitas olahraga yang sistematis dalam jangka waktu panjang ditingkatkan secara bertahap dan bersifat individu, ditujukan pada pembentukan fungsi fisiologis dan psikologis untuk memenuhi tuntutan tugas.

Menurut Brooks dan Fahey (1984) latihan fisik pada prinsipnya adalah memberikan tekanan fisik pada tubuh secara teratur, sistematik, berkesinambungan sedemikian rupa sehingga dapat meningkatkan kemampuan dalam melakukan kerja.

Agar latihan yang dilakukan mendapatkan hasil yang optimal maka proses latihan itu harus dilakukan dengan teratur dan berkesinambungan. dan progresif. Hal ini sesuai dengan kutipan berikut yang berbunyi "Latihan fisik yang dilakukan secara berkesinambungan yang dituangkan dalam suatu program latihan akan meningkatkan kemampuan fisik secara

nyata, namun tidak demikian halnya bila latihan dilakukan secara tidak teratur" (Astrand, 1986).

2. Prinsip-prinsip Latihan

Agar suatu program latihan yang akan dilakukan berhasil guna, maka program latihan harus memenuhi kaidah prinsip-prinsip latihan. Bompa (1986) menjelaskan prinsip-prinsip latihan tersebut adalah :

1. Prinsip partisipasi aktif dan berhati-hati *(the principle of active and conscientius participation in training)*
2. Prinsip pengembangan multilateral *(the principle of multilateral development)*
3. Prinsip kekhususan *(the principle of specialization)*
4. Prinsipindividu *(the principle of individualization)*
5. Prinsip variasi *(the principle of variety)*
6. Prinsip proses latihan model *(The principle of modeling the training process)*
7. Prinsip peningkatan beban *(principle of progressive increase of load in training)*

Ditinjau dari bentuk aktivitasnya, olahraga mempunyai perbedaan sistem energi antara satu cabang olahraga dengan cabang yang lainnya. Berdasarkan hal itu Nossek (1982) menyatakan "Setiap cabang olahraga menggunakan sisetm energi yang berbeda. Oleh karena itu latihan harus

MILIK PERPUSTAKAAN
UNIV. NEGERI PADANG

disesuaikan dengan sistem energi yang dipergunakan oleh olahraga yang bersangkutan".

Volume

Sebagai komponen utama dari latihan, volume merupakan persyaratan kwantitas untuk mencapai teknik yang tinggi, taktikal dan khususnya kepada fisik yang tinggi.Volume latihan yang terkadang diartikan dengan tidak tepat sebagai durasi latihan, mencakup bagian-bagian yang saling mengatur , yakni:

1. waktu atau durasi latihan
2. jarak, berat beban yang diangkat permenit waktu.
3. jumlah repetisi dan teknik latihan atau elemen teknik yang dilakukan pada kurun waktu yang diperlukan.

Intensitas Latihan

Komponen penting, intensitas merupakan komponen kualitatif dan kerja/latihan yang dilakukan dalam satu sesi latihan yang dilakukan. Jadi, semakin banyak kerja dilakukan dalam suatu kurun waktu, semakin tinggi intensitas. Intensitas merupakan fungsi dari kekuatan ransangan sistem syaraf yang dilakukan selama latihan .Kekuatan ransangan tergantung pada beban, kecepatan gerakan, variasi internal, atau masa istirahat diantara repetisi.

3. Hakekat Power

Power merupakan salah satu komponen kondisi fisik yang sangat dibutuhkan dalam melakukan aktivitas olahraga. Power akan menentukan seberapa keras orang memukul, seberapa tinggi orang melompat, seberapa cepat orang berlari dan sebagaimanya. Menurut Corbin (1980) "Power adalah kemampuan untuk menampilkan kekuatan secara eksplosive atau secara cepat". Menurut Jensen (1983) "power adalah kombinasi antara kecepatan dan kekuatan, yakni berupa kemampuan mengeluarkan daya dalam waktu yang singkat, dimana otot harus kuat dalam memberikan momentum yang paling baik pada tubuh atau objek dan membawanya ke jarak yang diinginkan". Fox (1988) bahwa "power adalah kemampuan seseorang untuk menampilkan kerja per unit waktu."

Annarino (1976) mendefenisikan power yakni : "Kekuatan dan kecepatan kontraksi otot secara dinamis, eksplosif dan pengeluaran energi maksimal dalam waktu yang cepat. Menurut Bosey (1980) 'power adalah kombinasi antara kekuatan dan kecepatan"

Dari kutipan tersebut di atas dapat disimpulkan bahwa power merupakan kombinasi antara, kekuatan dan kecepatan. Power sangat diperlukan oleh berbagai cabang olahraga yang memerlukan gerakan eksposif.

4. Jenis-jenis Power

Menurut Bompa (1986) ditinjau dari arah dan bentuk gerakan, power terbagi atas, power asiklik dan power siklik. Power asiklik adalah

gerakan kuat dan cepat yang dilakukan dengan adanya 3 fase utama, yakni : fase awalan, fase utama dan fase akhir. Dalam setiap gerakan asiklik yang dilakukan oleh setiap orang, ketiga fase itu selalu menyertainya. Beberapa bentuk gerakan asiklik adalah gerakan seperti: melompati dalam atletik voli, dan lain lain. Sedangkan power siklik adalah gerakan kuat dan cepat yang dilakukan dengan adanya fase fase awal dan akhir saja. Gerakan siklik tidak mengalami fase akhir. Gerakan siklik dilakukan secara berulang ulang. Beberapa bentuk gerakan siklik seperti pada gerakan kayuhan renang, balap sepeda, dan lain lain.

Menurut Fox (1988) Power terdiri dari 2 jenis, yakni: power absolut dan relatif. Power absolut adalah kekuatan untuk mengatasi beban luar yang maksimal. Sedang power relatif adalah kekuatan yang digunakan untuk mengatasi kuat badan sendiri.

5. Metode Latihan Power

Power terdiri dari dua unsur utama, yakni kekuatan dan kecepatan. Untuk itu, setiap metode latihan yang dilakukan selalu mengacu pada pengembangan/peningkatan kedua aspek tersebut. Untuk mengembangkan /meningkatkan power, ada beberapa metode latihan yang bisa dipakai. Menurut Pickering (1985) "kekuatan, daya tahan otot lokal dan power dapat dengan latihan beban (*weight training*)".

Clark, dkk (1984) menyatakan bahwa "power dapat ditingkatkan dengan melatih kekuatan dan kecepatan konstruksi otot serta rangsang

syaraf secara efektif dengan menggunakan beban sedang dan latihan bersifat isotonik".

Chu (t.t) menyatakan bahwa power bisa ditingkatkan dengan menggunakan latihan plyometrics. "Plyometrics adalah metode latihan yang dirancang untuk meningkatkan kemampuan berolahraga dengan menggabungkan latihan kekuatan dan kecepatan". Fox (1985) menyatakan bahwa "power dapat ditingkatkan dengan latihan beban".

6. Hakekat Plyometrics

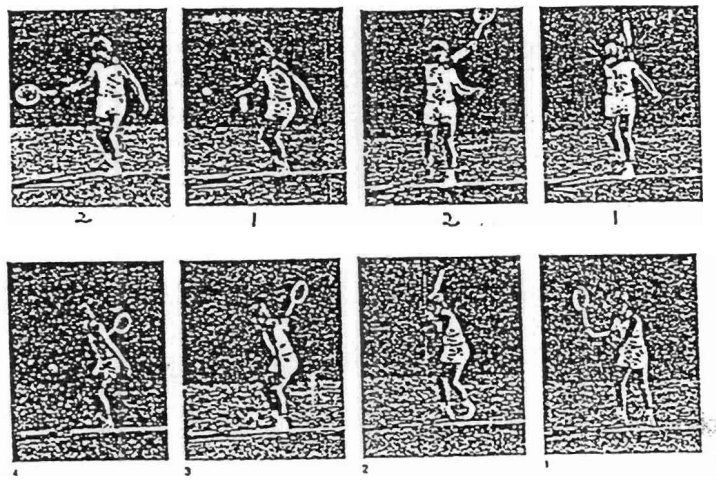
Plyometrics merupakan salah satu metode latihan yang digunakan untuk meningkatkan power. Plyometrics berasal dari bahasa latin: *plyo* + *metries* yang berarti "*measurable increases*" (peningkatan yang bisa diukur). Pada awalnya latihan plyometric berakar di Eropa, yang dikenal sebagai *Jump Training* (latihan lompat).

Plyometrics merupakan metode latihan yang dipakai untuk meningkatkan power, dan banyak dipakai oleh cabang olah raga yang membutuhkan aktivitas lompat, angkat dan melempar, seperti: voly, sepakbola dan angkat berat. Pernyataan itu sesuai dengan pendapat Chu (t.t) yang menyatakan: "plyometrics secara cepat diketahui oleh pelatih dan atlet sebagai latihan atau *drill* yang ditujukan kepada hal yang berkaitan dengan kekuatan dan kecepatan untuk menghasilkan power, plyometrics menjadi penting bagi atlet lompat, angkat dan melempar. Pada tahun 80-an pelatih cabang voli, angkat berat mulai

memakai latihan *plyometrics* untuk meningkatkan power dalam program latihan mereka."

7. Gerakan Dalam Tenis.

Tenis merupakan salah satu cabang olahraga yang menggunakan gerakan *swing* (ayunan). Seperti untuk *Forehand drive* dan *backhand drive*, ayunan mutlak diperlukan. Menurut Yudoprasetyo (1985) ada 3 ayunan yang harus dilakukan oleh seorang atlet tennis dalam melakukan pukulan itu yakni : 1. *Backswing*, 2. *Foreward Swing*, 3. *Follows Through*. Ketiga *swing* ini sangat menentukan terhadap kualitas pukulan seorang atlet. Adapun rangkaian gerakan ketiga swing itu adalah sebagai berikut:



Gambar 2. *Swing* Dalam Olahraga Tenis (Deutchers tennis Bund, 1985)

8. Jenis-jenis Latihan Plyometrics

Ada beberapa jenis latihan plyometrics. Menurut Chu (t.t), jenis-jenis latihan plyometrics itu adalah:

1. *Jumps in place*

   Pada *jump in place* ini, atlet melompat dan mendarat di tempat yang sama.

2. *Standing jumps*

   Standing jump ini memberikan penekanan lompatan tunggal yang maksimal, baik pada lompatan vertikal maupun horizontal. Latihan dapat dilakukan dengan pengulangan beberapa kali, tapi harus diikuti dengan *recovery* yang cukup.

2. *Multiple hops and jumps*

   Multiple hops and jumps merupakan latihan kombinasi lompat di tempat dan *standing jump.* Latihan ini membutuhkan upaya maksimal. Pelaksanaan latihan ini dilakukan bergantian. Latihan ini dapat dilakukan dengan atau tanpa rintangan.

3. *Bounding*

   Bounding merupakan bentuk latihan yang memperbesar langkah dengan penekanan khusus, yaitu aspek ayunan langkah. Latihan ini dipakai untuk mengembangkan frekuensi dan panjang langkah.

4. *Box Drill*

MILIK PERPUSTAKAAN
UNNES PADANG

Box drill merupakan kombinasi latihan *multiple hops* dan *depth jumps*. Latihan ini dapat diatur dengan intensitas yang rendah atau tinggi tergantung dari tinggi box yang dipergunakan sebagai rintangan.

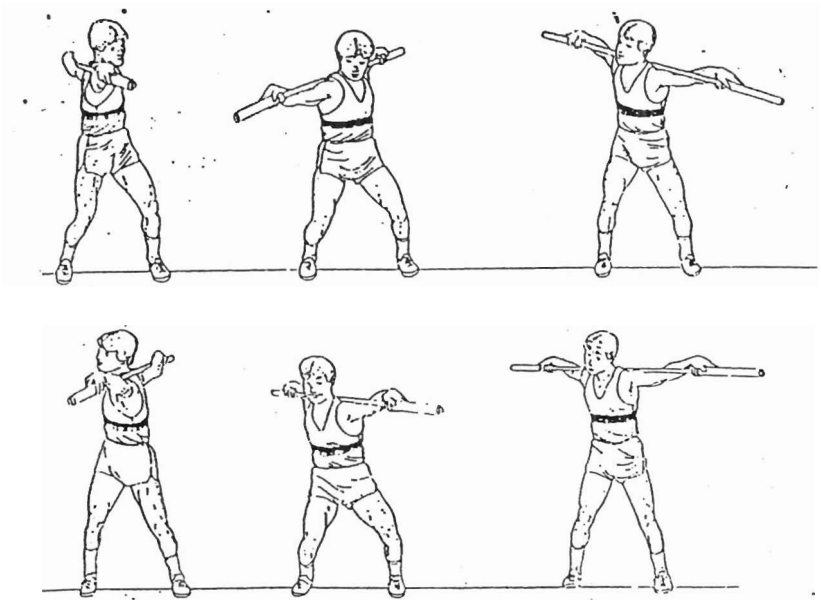
5. *Depth jumps*

Depth jumps merupakan bentuk latihan yang menggunakan berat tubuh dan gaya tarik bumi (*gravity*) untuk memperbesar daya melawan tanah. *Depth jumps* dilakukan dengan melengkapi turun dari box dan kemudian melompat kembali lagi ke box.

Menurut Radcliffe (1985) latihan *plyometrics* terdiri dari berbagai bentuk, tergantung dari tujuan yang ingin dicapai. Untuk kaki dan panggul bentuk latihannya adalah : *Bounds, Hops, Jumps, leaps, Skips, Ricocets.* Untuk Trunk, bentuk latihannya adalah : *Kips, Swing, Twists, Flexion, Extensions.* Untuk Tubuh bagian atas, bentuk latihannya adalah : *Presses, Swings dan throws.*

Swings merupakan salah satu bentuk latihan yang cocok digunakan untuk mengembangkan power pada olahraga tenis, karena dalam tenis banyak digunakan gerakan ayunan lengan. Menurut Radcliffe (1985) *Bar twist* cocok digunakan untuk mengembangkan power pada olahraga tennis. Hal ini disebabkan gerakan tenis, terutama pada saat melakukan pukulan *forehand* ataupun *backhand* menggabungkan kekuatan ayunan lengan dan putaran tubuh *(bodi torque)* bagian atas. Dengan adanya perpaduan gerakan antara lengan yang diikuti secara bersama-sama dengan putaran tubuh itu, akan

menghasilkan power yang nesar. Bentuk latihan Bar Twist adalah seperti dibawah ini.

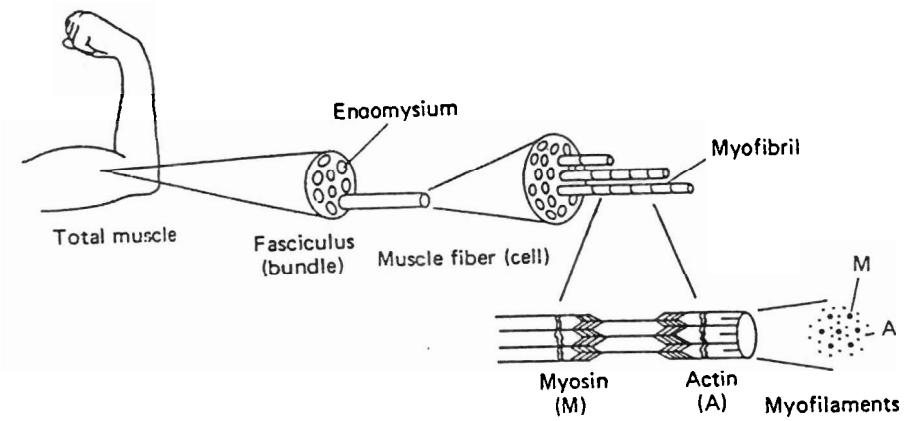


Gambar 3: Latihan *Bar Twist* (Radcliffe, 1985)

9. Pengaruh latihan plyometrics terhadap power

Otot, bersama dengan tulang memungkinan bagi tubuh manusia untuk melakukan aktivitas gerak. Tidak seperti struktur penopang lain seperti ligamen dan tendon, otot mempunyai kemampuan yang unik untuk melakukan aktivitas/gerak yang dinamis bagi tubuh. Ligamen merupakan jaringan keras/liat, padat dan berserabut yang melekat antara tulang dengan tulang yang memungkinkan bagi tubuh melakukan gerak. Sedangkan tendon merupakan struktur yang berserabut yang melekatkan otot pada tulang.

Pada otot terdapat dua serabut otot yakni: extrafusal dan intrafusal. Serabut extrafusal terdiri dari myofibril, yakni elemen yang berfungsi berkontraksi, relaksasi dan mengulur/memanjangkan otot. Myofibril terdiri dari beberapa bands, dan diantara bands adalah unit yang disebut sarcomer. Sarcomer berisikan myofilament yang terdiri dari filamen aktin dan myosin.



Sumber ; Fox (1988)

Pada myosin terdapa cross-bridge, serabut ekstrafusal menerima rangsangan dari otak yang menyebabkan reaksi kimia. Reaksi kimia ini menyebabkan filamen aktin dan myosin saling tumpang tindih satu dengan lain, yang disebut dengan *sliding filament theory*.

Serabut intrafusal, disebut juga muscle spindle. Terletak paralel dengan serabut ekstrafusal. *Muscle spindle* merupakan reseptor regang utama di otot. Dalam latihan *plyometrics, muscle spindle* mempunyai

peran yang sangat besar dalam proses terjadinya refleks regang *(stretch reflex).*

Dengan melakukan latihan plyometrics memungkinkan terjadinya proses *stretch shortening cycle*. Menurut Chu (t.t) *Stretch Shortening Cycle* terdiri dari dua komponen penting, yakni:

a. Suatu rangkaian komponen elastis otot, meliputi karakter tendon dan *cross bridge* dari filament aktin dan myosin.
b. Sensor dari muscle spindle (propioreceptor) yang memainkan peranan penting mengatur tegangan otot dan mengirimkan sensor output untuk melakukan peregangan otot yang cepat, dalam rangka mengaktifkan reflek regang (*stretch reflex*).

Elastisitas otot merupakan faktor yang penting bagaimana siklus *stretch shortening* dapat memproduksi power yang lebih besar daripada kontraksi otot bersifat konsentrik yang sederhana. Otot dapat secara cepat menyimpan tegangan yang dibangun dengan regangan yang cepat sehingga otot itu mempunyai energy elastis potensial. Dengan adanya energi elastis potensial ini maka power seseorang itu dapat lebih besar. Hal itu dimungkinkan melalui latihan plyometrics.

C. Kerangka Konseptual

Power merupakan salah satu komponen kondisi fisik yang sangat dibutuhkan berbagai cabang olah raga, seperti bola kaki, tenis, bulu

306/Hd/2007 - P 1 (1)
613.7
Mas
P:1

tangkis. Power yang baik memungkinkan bagi atlet itu untuk memukul, menendang, dengan kuat, melempar dengan tinggi.

Power, sebagai komponen biomotor dapat ditingkatkan melalui serangkaian latihan yang diatur/direncanakan dan dilaksanakan dengan baik mampu meningkatkan power seseorang. Banyak metode latihan yang dapat digunakan untuk meningkatkan power. Salah satu metode latihan itu adalah plyometrics. Metode plyometrics itu sendiri terdiri dari beberapa jenis gerakan, salah satunya adalah: bar twist, dimana tujuannya adalah meningkatkan power lengan. Dengan meningkatnya power lengan akan memungkinkan bagi atlet tennis untuk melakukan pukulan yang lebih keras.

D. Hipotesis

Dalam penelitian ini diajukan hipotesis alternatif, yakni "terdapat pengaruh yang berarti latihan plyometrics Bar Twists terhadap power lengan."

MILIK PERPUSTAKAAN
UNIV. NEGERI PADANG

BAB III
TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

A. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat seberapa besar pengaruh latihan *plyometrics (bar twist)* terhadap power lengan.

B. Manfaat Penelitian

1. Sebagai penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam olahraga
2. Untuk memperbanyak bukti empiris terhadap peningkatan power lengan
3. Sebagai sumbangsih terhadap perkembangan ilmu melatih, khususnya latihan power lengan
4. Sebagai rujukan para pelatih olahraga dalam meningkatkan power lengan.

C. Penjelasan Istilah

Plyometrics = **plyo**metrics berasal dari kata/bahasa latin = plyo + metric yang berarti "measurable increase" (peningkatan yang dapat diukur).

Plyometrics diartikan sebagai latihan yang memungkinkan otot mencapai kekuatan maximum pada

waktu yang sesingkat mungkin. Kemampuan kekuatan, kecepatan tersebut dikenal dengan power.

Power = power adalah perpaduan antara kekuatan dan kecepatan.

Power lengan= Adalah kemampuan lengan untuk melakukan kombinasi kekuatan dan kecepatan. Power lengan yang dimaksud dalam penelitian ini diukur dengan menggunakan bola medicine, dimana bola itu dilemparkan dengan cara mengayunkan dari samping dengan menggunakan dua tangan.

Latihan = Latihan adalah suatu aktifitas olahraga yang sistematis, dalam jangka waktu panjang, ditingkatkan secara bertahap dan individual, ditujukan pada pembentukan fungsi fisiologis dan psikologis untuk memenuhi tuntutan tugas.

BAB IV
METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis penelitian

Penelitian ini termasuk ke dalam jenis penelitian pra eksperimental (Zainuddin, 1980). Pada penelitian ini, sampel akan diberikan perlakuan (*treatmen*) yakni berupa latihan *plyometrics*.

B. Rancangan penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan *the one = shot case study*. Dimana sampel terdiri hanya 1 kelompok. Sampel tersebut akan mendapat perlakukan latihan plyometrics bar twist. Adapun rancangan penelitian dapat dilihat pada skema berikut:

Pre test ⟶ Perlakuan ⟶ Post test

C. Populasi dan sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah atlet tenis putra PT. Semen Padang yang berusia dari 14 sampai 18 tahun.. Penentuan atlet putra ini didasarkan pada perbedaan antrophometri antara atlet putra dan wanita. Wanita mempunyai bentuk anatomi yang sangat berbeda

MILIK PERPUSTAKAAN
UNIV. NEGERI PADANG

dengan pria dalam hal bentuk/strukturnya. Jumlah seluruh populasi adalah sebanyak 16 orang.

2. Sampel

Sehubungan dengan jumlah sample yang terbatas, maka seluruh populasi dijadikan sample. Dengan demikian, penelitian ini menggunakan teknik total sampling.

3. Prosedur Penelitian

Dalam penelitian ini dilakukan prosedur penelitian yang meliputi:

a. Persiapan

Persiapan yang dilakukan meliputi:

1. Pengurusan surat izin
2. Penyusunan jadwal latihan 3 x seminggu
3. Menentukan materi latihan
4. Menyusun program latihan

Tabel 1.
Program Latihan

Minggu	Repetisi	Set	Recovery
1.	20	3	1 menit
2.	20	3	1 menit

3.	20	4	1 menit
4.	20	4	1 menit
5.	20	5	1 menit
6.	20	5	1 menit

b. Pelaksanaan

1. Tes awal
2. Perlakuan yang diberikan kepada sampel yang dilaksanakan sebanyak 3 x dalam seminggu dan dilakukan selama 6 minggu. Latihan diawali dengan beban sebanyak 10 repetisi dan dilakukan dalam 3 set. Setiap set diberikan *recovery* selama 1 menit.
3. Test akhir.

4. Jenis dan Sumber Data

a. Jenis data

Dalam penelitian ini, jenis data yang diperlukan adalah data primer dan data sekunder. Data primer berupa hasil pengukuran power lengan menggunakan tes melempar bola medicine sebanyak 2 kali yakni pre-test dan post test. Data sekunder berupa data pribadi sampel yang diambil sebelumnya.

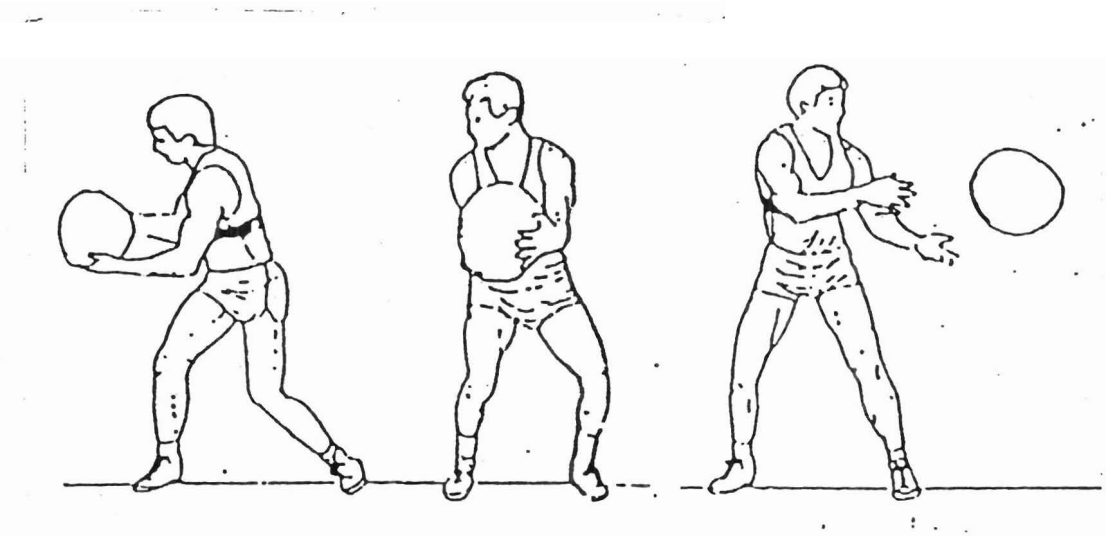
b. Sumber data

Sumber data dalam penelitian ini diambil langsung dari sampel berupa data pre-test, pos test, dan data pribadi.

5. Teknik dan Alat Pengumpul Data

Data yang dibutuhkan diambil dengan menggunakan tes bola medicine. Berhubung karena belum ada test untuk mengukur power ayunan lengan, maka akan dibuat tes power ayunan lengan. Test ini diuji-cobakan terlebih dahulu terhadap 10 orang. Setelah diuji-cobakan dengan tes standar Melempar Bola Medicine sebagai tes kriteria, diperoleh validitas sebesar : 0,82. Sedangkan untuk melihat reabilitas tes tersebut dilakukan dengan metode tes ulang *(test-retest method)*, dan diperoleh reabilitas sebesar : 0.62. Dari hasil uji-coba tersebut terbukti bahwa tes ayunan lengan mempunyai Validitas yang sangat tinggi, yakni berada di antara 0.800 dan 1.00, serta reabilitas yang tinggi, yakni berada antara 0.600 dan 0.800.

Tes melempar bola medicine ini dilakukan oleh teste dengan posisi bola disamping belakang badan. Kemudian teste melemparkan bola medicine sejauh mungkin ke arah depan. Adapun bentuk pelaksanaan tes ayunan lengan dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 5. Tes Ayunan Lengan

6. Analisa Data

Data yang diperoleh dalam penelitian ini akan diolah dengan menggunakan rumus t-test dengan taraf signifkansi 5%.

BAB V
HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan dilakukan analisis dan pembahasan terhadap hasil penelitian yang telah dilakukan dilapangan. Hasil penelitian ini akan dilaporkan sesuai dengan tujuan penelitian yang telah dikemukakan, yakni untuk melihat seberapa besar pengaruh latihan *plyometrics bar twist* terhadap power lengan.

A. **Deskripsi Data.**

Data dalam penelitian ini diolah dengan menggunakan rumus t-test dengan menggunakan program SPSS. Sebelum dilakukan pengujian hipotesis, terlebih dahulu dilakukan pengolahan statistik deskriptif yang mencakup mean, standar deviasi, standar eror dan lain-lain. Adapun deskripsi data yang diperoleh pada saat pre-test dan post-test adalah sebagai berikut :

Tabel 2. Statistik Deskriptif Data

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	PRETTEST	6.9487	16	.5364	.1341
	POSTTEST	7.1588	16	.6219	.1555

B. Uji Hipotesis

Hipotesis yang akan diuji dalam penelitian ini adalah: terdapat pengaruh yang berarti latihan *plyometrics bar twist* terhadap peningkatan power lengan". Untuk menguji hipotesis tersebut dilakukan uji-t dengan menggunakan program statistik SPSS. Berdasarkan hasil analisis tersebut diperoleh hasil $p < 0.05$. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada table berikut.

Tabel 2. Hasil Analisis Uji-t

		Paired Differences					t
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		
					Lower	Upper	
Pair 1	PRETTEST - POSTTEST	-.2100	.2408	6.019E-02	-.3383	-8.17E-02	-3.489

Berdasarkan pada hasil analisis di atas maka dapat disimpulkan bahwa hipotesis alternatif yang diajukan : **diterima.** Hal ini berarti bahwa latihan *plyometrics bar twist* dapat meningkat power ayunan lengan secara signifikan.

C. Pembahasan

Berdasarkan pada hasil analisis menunjukkan bahwa latihan *plyometrcis bar twist* dapat meningkatkan *power* ayunan lengan secara

signifikan. Hasil itu menunjukkan bahwa dengan melakukan latihan *plyometrics bar twist* dapat meningkatkan power ayunan lengan. Menurut Radcliffe (t.t.) " gerakan plyometrics dipercaya sebagai dasar pada kontraksi refleks serabut otot yang dihasilkan dari pembebanan yang cepat (juga peregangan) dari serabut otot yang bergerak. Sensor reseptor yang utama berperan mendeteksi pemanjangan/penguluran yang cepat dari serabut otot melalui *muscle spindle*, dimana ia mampu merespon besarnya dan jumlah perubahan dalam pemanjang serabut otot tersebut.

Dalam permainan tenis lapangan, gerakan ayunan merupakan gerakan yang sangat dibutuhkan dalam melakukan berbagai *ground strokes,* baik itu *forehand* maupun *backhand,* atau teknik pukulan lainnya, seperti : *service*, *volley* dan *smash.* Gerakan ayunan tersebut membutuhkan *power* yang ditunjang oleh kekuatan otot lengan dan otot punggung. Power ayunan otot lengan dan punggung ini dapat ditingkatkan melalui latihan *plyometrics bar twist* yang teratur dan beban yang tepat.

Brooks dan Fahey (1984) menyatakan bahwa latihan *plyometrics* merupakan latihan isotonic *(Isotonic exercise)*, dimana bentuk latihannya adalah otot diberi pembebanan secara tiba-tiba sebelum melakukan suatu gerakan. Latihan ini dapat meningkatkan kekuatan dan power otot.

MILIK PERPUSTAKAAN
UNIV. NEGERI PADANG

BAB VI
KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan.

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan pada bab IV, maka penelitian ini dapat disimpulkan bahwa : metode latihan *plyometrics*, khususnya *bar twist* dapat meningkatkan power ayunan lengan secara signifikan.

B. Saran

Berdasarkan pada kesimpulan di atas, maka pada bagian ini disarankan :

1. Kepada Pembina/pelatih tenis lapangan di kota Padang agar memasukan latihan *plyometrics* dalam program latihannya untuk meningkatkan power atel secara umum.
2. Kepada atlet tenis lapangan disarankan untuk mempraktekkan/mengaplikasikan latihan *plyometrics bar twist* untuk meningkatkan power ayunan lengan. Karena power ayunan lengan sangat bermanfaat dalam melakukan berbagai *ground strokes* dan teknik pukulan lain dalam tenis.

DAFTAR PUSTAKA

Annarino, A.A. *Development Conditioning For women and Men* (2nd ed) St. Louis. The C.V. Mosby Company.

Astrand, P.O. Rodahl, K. (1986) *Text Book of Work Physiology :physiological Bases of Exercise* (3nd Ed). New York : Mc. Graw Hill Book Company.

Bompa, T.O. 1986. *Theory And Methology of Training : The Key To Athletic Performance.* Dubugue, Jowa : Kendal/Humt Publising .

Boosey, D. (1980). *Jump Conditioning and Technical Training.* Beatric Avenue: Beatric Publishing Ltd.

Brooks, G.A., Fahey, T.O. (1984), *Execise Physiology: Human Bioenergetic and its application.* New York : John Willey and Sons.

Chu. Donal. A. (t.t.) *Jumping Into Plyometrics.* Illionis ; Campaign. Leisure Press.

Corbin, C.B., (1980). *Text Book of Motor development.* USA Wm. C. Brown Company Publisher.

Fox, E.L. Bower, ML. Foss (1988). *The Physiological Bases of Physical Education and athletics.* Philadelphia : Sounders College Publishing.

Jensen, C.R. (1983). *Applied Kinesiology and Biomechanics.* New York : Mc. Graw hill Book Company.

Judith, R. (1984). *Elementary Physical Methods.* New jersey : Prentice Hall Inc.

Nosseck, J.P. (1983). *General Theory of Training.* Lagos : Pan African Press.

Pickkering. R. (1985). *Weight Training For Athletic. In : manual of Weight Training.* London: Stanley Paul.

Radcliffe, James dan Farentinos, Robert (t.t.) *Playometrics : Explocive Power Training.* Champaign, Illinois : Human Kinetics Publisher.

Zainuddin, M. (1980). Methodologi Penelitian, Surabaya : Airlangga.

DATA PRE TES DAN POST TES

	prettest	posttest
1	8.20	9.04
2	7.70	7.68
3	7.52	7.73
4	7.34	7.44
5	7.22	7.20
6	7.15	7.22
7	6.91	7.10
8	6.85	7.13
9	6.20	6.83
10	6.78	6.75
11	6.68	7.11
12	6.63	6.87
13	6.58	6.65
14	6.52	6.66
15	6.47	6.54
16	6.43	6.59

Test

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	PRETTEST	6.9487	16	.5364	.1341
	POSTTEST	7.1588	16	.6219	.1555

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	PRETTEST & POSTTEST	16	.924	.000

Paired Samples Test

		Paired Differences					t
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		
					Lower	Upper	
Pair 1	PRETTEST - POSTTEST	-.2100	.2408	6.019E-02	-.3383	-8.17E-02	-3.489

Paired Samples Test

		df	Sig. (2-tailed)
Pair 1	PRETTEST - POSTTEST	15	.003

LEMBARAN PERSETUJUAN
LAPORAN AKHIR HASIL PENELITIAN

1. a. Judul Penelitian : Pengaruh Latihan Plyometrics (Bar Twist) terhadap Power Lengan

   b. Bidang Ilmu

2. Personalia
   a. Ketua Peneliti
      - Nama Lengkap dan Gelar : Drs. Masrun, M. Kes
      - Jenis Kelamin : LAKI-LAKI
      - Golongan Pangkat dan NIP : III D/LEKTOR/131669088
      - Jabatan Fungsional : DOSEN
      - Jabatan Struktural : –
      - Jurusan/Fakultas : KEPELATIHAN
      - Pusat Penelitian : –
   b. Alamat Ketua Peneliti
      - Kantor/telepon/fax : FIK UNP/7059901
      - Rumah/telepon : JL. MANGGA I/155
      - E-mail
3. Jumlah Anggota Peneliti
   c. Nama Anggota Peneliti I : Drs. Nirwandi, M.Pd
   d. Nama Anggota Peneliti II :
4. Laporan Penelitian : Telah diseminarkan dan direvisi sesuai saran pereviu dan masukan anggota seminar

Padang, Desember 2006

Pereviu I,	Pereviu II,
(Dr. Sayuti Syahara, MS)	(Drs. Bafirman HB, M. Kes)
NIP. 130805469	NIP. 131483393

Menyetujui:
Ketua Lembaga Penelitian

(Prof. Dr. H. Anas Yasin, M.A.)
NIP. 130365634