

**PENGARUH LATIHAN *PLIOMETRIK* DAN *SKIPPING* TERHADAP
POWER OTOT TUNGKAI PADA PEMAIN BOLABASKET
KOTA PADANG PANJANG**

SKRIPSI

***Diajukan untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan Strata Satu***



Oleh :

**Wendi Gushendra
2003/43563**

**JURUSAN PENDIDIKAN KEPELATIHAN
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2009**

HALAMAN PERSETUJUAN UJIAN SKRIPSI

Judul : Pengaruh Latihan *Pliometrik* dan *Skipping* Terhadap
Power Otot Tungkai Pada Pemain Bolabasket Kota
Padang Panjang

Nama : Wendi Gushendra

NIM/BP : 43563/2003

Program Studi : Pendidikan Kepelatihan Olahraga

Jurusan : Pendidikan Kepelatihan

Fakultas : Ilmu Keolahragaan

Padang, 30 Januari 2009

Pembimbing I Disetujui oleh: Pembimbing II

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

Dr. Adnan Fardi, M.Pd
NIP. 131 460 199

Mengetahui
Ketua Jurusan Pendidikan Kepelatihan
Fakultas Ilmu Keolahragaan

Drs. Yendrizal, M.Pd
Nip. 131 669 086

Halaman Pengesahan Lulus Ujian Skripsi

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan didepan tim penguji skripsi
Jurusan Pendidikan Kepelatihan Fakultas Ilmu Keolahragaan
Universitas Negeri Padang

Pengaruh Latihan *Pliometrik* dan *Skipping* Terhadap *Power* Otot Tungkai Pada Pemain Bolabasket Kota Padang Panjang

Nama : Wendi Gushendra
NIM/BP : 43563/2003
Program Studi : Pendidikan Kepelatihan Olahraga
Jurusan : Pendidikan Kepelatihan
Fakultas : Ilmu Keolahragaan

Padang, 30 Januari 2009

Tim Penguji

NAMA

TANDA TANGAN

KETUA	: Drs. Masrun, M.Kes	_____
Sekretaris	: Dr. Adnan Fardi, M.Pd	_____
Anggota	: Prof. Dr. Eddy Marheni, M.Pd	_____
	: Drs. Umar Nawawi, M.S	_____
	: Drs. Maidarman, M.Pd	_____

ABSTRAK

Wendi Gushendra (2009) : Pengaruh Latihan *Pliometrik* Dan *Skipping* Terhadap *Power* Otot Tungkai Pada Pemain Bolabasket Kota Padang Panjang

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang bertujuan untuk mengetahui perbedaan pengaruh latihan *pliometrik* dan *skipping* terhadap *power* otot tungkai pada pemain bolabasket Kota Padang Panjang. Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah: 1) Terdapat pengaruh latihan *pliometrik* terhadap *power* otot tungkai. 2) Terdapat pengaruh latihan *skipping* terhadap *power* otot tungkai. 3) Terdapat perbedaan pengaruh latihan *pliometrik* dan *skipping* terhadap *power* otot tungkai pada pemain bolabasket.

Populasi yang digunakan adalah pemain klub bolabasket Galaxy Kota Padang Panjang berjumlah 20 orang *atlet* putra, karena terbatasnya jumlah populasi yang ada, maka seluruh populasi dijadikan sampel (*total sampling*). Setelah dilakukan *pre test* seluruh sampel dibagi menjadi dua kelompok melalui teknik *total ordinaly pairing*. Kedua kelompok tersebut terdiri dari kelompok latihan *pliometrik* dan kelompok latihan *skipping*. Masing-masing kelompok terdiri dari 10 orang. Pelaksanaan penelitian terdiri dari 18 kali pertemuan, dalam seminggu latihan dilaksanakan sebanyak 3 kali. Lamanya latihan dalam setiap pertemuan adalah 90 menit. Adapun hasil *pre test-post test* yang dicatat kemampuan *power* otot tungkai dari pemain bolabasket.

Berdasarkan analisis data dapat disimpulkan bahwa: 1) Terdapat pengaruh latihan *pliometrik* yang signifikan terhadap *power* otot tungkai yaitu dari rata-rata 72,10 (*pre test*) menjadi 78,10 pada *post test* dimana $t_{hitung} = 5,57 > t_{tabel} = 2,26$. 2) Terdapat pengaruh latihan *skipping* yang signifikan terhadap *power* otot tungkai yaitu dari rata-rata 71,20 (*pre test*) menjadi 76,90 pada *post test* dimana $t_{hitung} = 4,36 > t_{tabel} = 2,26$. 3) Tidak terdapat perbedaan pengaruh latihan *pliometrik* dengan *skipping* terhadap *power* otot tungkai yaitu dari rata-rata 78,80 *post test* dan 76,90 *post test* dimana $t_{hitung} = 1,21 < t_{tabel} = 2,26$. . Dengan demikian hipotesis pertama dan kedua diterima sedangkan hipotesis ketiga ditolak.

KATA PENGANTAR



Puji syukur peneliti ucapkan kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan karunia serta hidayah-Nya yang telah memberikan kekuatan kepada peneliti, sehingga dapat menyelesaikan Skripsi ini yang berjudul **“Pengaruh Latihan *Pliometrik* dan *Skipping* Terhadap *Power* Otot Tungkai Pada Pemain Bolabasket Kota Padang Panjang”**. Skripsi ini disusun dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan Strata Satu pada Jurusan Pendidikan Kepelatihan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang (UNP).

Dalam penyusunan Skripsi ini, peneliti telah mendapatkan bantuan dan dorongan baik moril maupun materil dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini peneliti dengan kerendahan hati mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Drs. Masrun, M.Kes selaku Pembimbing I sekaligus Penasehat Akademik (PA) dan Dr. Adnan Fardi, M.Pd selaku pembimbing II dengan tulus, ikhlas serta sepenuh hati telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, pemikiran dan pengetahuan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Prof. Dr. Eddy Marheni, M.Pd, Drs. Umar Nawawi, M.S, Drs. Maidarman, M.Pd, selaku dosen Penguji yang telah memberikan arahan, saran dan kritikan dalam rangka perbaikan dan penyusunan penulisan skripsi ini.
3. Drs. Syahrial B, M.Pd selaku Dekan fakultas Ilmu Keolahragaan.
4. Drs. Yendrizar, M.Pd selaku Ketua Jurusan Pendidikan Olahraga.
5. Bapak/Ibu Staf Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang.
6. Pengurus dan Pelatih Club Galaxy Kota Padang Panjang.

7. Yang istimewa buat kedua orang tuaku: Ayahanda (alm), Ibunda dan adikku yang telah memberikan dukungan baik moril maupun materil.

Semoga segala bimbingan dan dukungan yang telah diberikan akan dibalas oleh Allah SWT, Amin...

Padang, Januari 2009

Peneliti

DAFTAR ISI

Halaman

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

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah.....	5
C. Pembatasan Masalah	6
D. Rumusan Masalah	6
E. Tujuan Penelitian	6
F. Kegunaan Penelitian	7

BAB II KAJIAN TEORI, KERANGKA KONSEPTUAL, HIPOTESIS

A. Kajian Teori.....	8
1. Hakikat Bolabasket	8
2. <i>Power</i> otot tungkai	10
3. <i>Pliometrik</i>	15
4. <i>Skipping</i>	18
5. Perbedaan pengaruh latihan <i>pliometrik</i> dan <i>skipping</i> terhadap <i>power</i> otot tungkai pada pemain bolabasket Kota Padang Panjang	21
B. Kerangka Konseptual.....	22
1. Pengaruh latihan <i>pliometrik</i> terhadap <i>power</i> otot tungkai pada pemain bolabasket Kota Padang Panjang	23
2. Pengaruh latihan <i>skipping</i> terhadap <i>power</i> otot tungkai pada pemain bolabasket Kota Padang Panjang	24
3. Perbedaan pengaruh latihan <i>pliometrik</i> dan <i>skipping</i> terhadap <i>power</i> otot tungkai pada pemain bolabasket Kota Padang Panjang	24
C. Hipotesis	25

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian	26
B. Tempat dan Waktu Penelitian	26
C. Populasi dan Sampel	26
D. Jenis dan Sumber Data.....	27
E. Prosedur Penelitian.....	27
F. Instrument Penelitian	28
G. Defenisi Operasional.....	31
H. Teknik Analisis Data.....	32

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data Penelitian	34
B. Uji Persyaratan Analisis	35
C. Pengujian Hipotesis	36
D. Pembahasan.....	38
E. Keterbatasan.....	40

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan	41
B. Saran	41

DAFTAR PUSTAKA	42
-----------------------------	-----------

LAMPIRAN	43
-----------------------	-----------

DAFTAR TABEL

Tabel	Hal
1. Daftar Nama Pembantu dan Pengawas Penelitian.....	27
2. Rangkuman Hasil Pengujian Normalitas	35
3. Rangkuman Hasil Pengujian Hipotesis Pertama	36
4. Rangkuman Hasil Pengujian Hipotesis Kedua	37
5. Rangkuman Hasil Pengujian Hipotesis Ketiga.....	38

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. <i>Dribble</i> rendah dan <i>dribble</i> tinggi	9
2. <i>Passing</i> atas dan <i>passing</i> dada	10
3. Menembak dengan satu tangan (<i>shooting</i>)	10
4. Otot tungkai bagian atas	13
5. Otot tungkai bagian bawah	14
6. <i>Pliometrik</i>	18
7. Latihan <i>skipping</i>	19
8. Pelaksanaan tes <i>vertical jump</i>	29
9. Timbang Berat Badan	67
10. Pengukuran Tinggi Raihan	67
11. Awalan Lompatan	68
12. Tinggi Lompatan	68
13. Pelaksanaan Latihan <i>Pliometrik</i>	69
14. Pelaksanaan Latihan <i>Skipping</i>	69

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Hal
1. Satuan Latihan	43
2. Data Hasil Tes Awal Sebelum Diberi Perlakuan	59
3. Data Hasil <i>Pre Test</i> dan <i>Post Test</i> Setelah Dirangking.....	60
4. Uji Normalitas Tes Akhir <i>Pliometrik</i>	61
5. Uji Normalitas Tes Akhir <i>Skipping</i>	62
6. Analisis Pengujian Hipotesis Pertama (Terdapat Pengaruh Yang Signifikan Dari Hasil Latihan <i>Pliometrik</i> Terhadap <i>Power Otot Tungkai</i>)	63
7. Analisis Pengujian Hipotesis Kedua (Terdapat Pengaruh Yang Signifikan Dari Hasil Latihan <i>Skipping</i> Terhadap <i>Power Otot Tungkai</i>)	64
8. Analisis Pengujian Hipotesis Ketiga (Tidak Terdapat Perbedaan Pengaruh Yang Signifikan Dari Latihan <i>Pliometrik</i> dan <i>Skipping</i> Terhadap <i>Power Otot Tungkai</i>).....	65
9. Nomogram Lewis	66

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Arus globalisasi yang melanda dunia menyebabkan ketatnya persaingan dan kompetisi antar bangsa dalam segala bidang, baik itu dalam bidang IPTEK, Sains, Ekonomi, Sosial, Seni dan Olahraga. Dalam upaya menghadapi tantangan ini, maka pembangunan sumber daya manusia (SDM) menjadi suatu keniscayaan. Agar bangsa Indonesia tidak ketinggalan dari bangsa lain, maka pembangunan diarahkan pada peningkatan sumber daya manusia sehingga terbentuk manusia Indonesia yang berkualitas yang memiliki jasmani dan rohani yang sehat.

Salah satu usaha untuk meningkatkan SDM Indonesia yang berkualitas adalah melalui olahraga. Hal ini sesuai dengan tujuan Undang-Undang RI No. 3 Tahun 2005 tentang Sistem Keolahragaan Nasional, pasal 4 yang menyatakan bahwa:

Keolahragaan nasional bertujuan memelihara dan meningkatkan kesehatan dan kebugaran, prestasi, kualitas manusia, menanamkan nilai moral dan akhlak mulia, sportifitas, disiplin, mempererat dan membina persatuan dan kesatuan bangsa, memperkuat ketahanan nasional serta menyangkut harkat, martabat dan kehormatan bangsa (Kementerian Negara Pemuda dan Olahraga RI, 2007:4).

Dari kutipan di atas terlihat bahwa di antara berbagai tujuan dan sasaran kegiatan olahraga Indonesia salah satunya adalah dalam

pembinaan prestasi olahraga. Artinya kegiatan olahraga tidak hanya untuk kesegaran jasmani saja namun juga untuk meningkatkan prestasi olahraga agar dapat mengharumkan nama bangsa.

Dari sekian banyak cabang olahraga yang dikembangkan saat ini, salah satunya yang mendapatkan perhatian dan pembinaan adalah olahraga bolabasket. Olahraga bolabasket merupakan salah satu olahraga yang sudah populer di tengah masyarakat. Keadaan ini bukan merupakan tanggung jawab PERBASI saja, oleh sebab itu pembinaan terhadap cabang olahraga bolabasket merupakan tanggung jawab seluruh bangsa Indonesia.

Di kota Padang Panjang pembinaan olahraga bolabasket cukup giat dilakukan. Pembinaan tersebut antara lain dilakukan di sekolah-sekolah maupun di perkumpulan (*club*) bolabasket yang ada di kota Padang Panjang. Namun sungguhpun demikian dalam hal prestasi tim bolabasket kota Padang Panjang belum dapat menunjukkan prestasi yang optimal. Sebagai contoh pada Pekan Olahraga tingkat Provinsi (PORPROV), tim bolabasket putra kota Padang Panjang hanya berhasil menduduki peringkat IV (empat) pada PORPROV ke IX di Kabupaten Solok tahun 2004, dan peringkat X (sepuluh) pada PORPROV ke X tahun 2006 di Kabupaten Sawahlunto Sijunjung. Sementara itu tim bolabasket putrinya hanya menduduki peringkat IV pada PORPROV IX di Kabupaten Solok tahun 2004, dan peringkat V pada PORPROV ke X di Kabupaten Sawahlunto Sijunjung tahun 2006.

Pembinaan dan perkembangan olahraga bolabasket di kalangan sekolah perlu diupayakan secara optimal sebagai salah satu sistem pembinaan prestasi olahraga nasional, karena didasari bahwa usia sekolah terutama tingkat SMA merupakan usia emas untuk atlet mencapai prestasi. Atlet pada usia ini sudah siap untuk diberikan latihan peningkatan prestasi. Dengan demikian nantinya diharapkan klub-klub dan sekolah-sekolah mampu memberikan kontribusi untuk melahirkan atlet bolabasket yang pada akhirnya dapat memperkuat tim bolabasket Kota Padang Panjang dan tim bolabasket Sumatera Barat dalam kejuaraan-kejuaraan daerah, wilayah dan nasional.

Untuk mencapai prestasi yang tinggi dalam cabang bolabasket perlu didukung kemampuan kondisi fisik, teknik, taktik, strategi dan mental. Syafruddin (1995:3) mengatakan bahwa kondisi fisik merupakan kemampuan dasar yang harus dimiliki oleh setiap atlet bila ingin meraih prestasi tinggi.

Berdasarkan pengamatan peneliti di lapangan, terlihat bahwa para atlet memiliki postur yang relatif cukup ideal sebagai pemain bolabasket, putra memiliki tinggi rata-rata 170 cm sedangkan yang putri memiliki tinggi rata-rata 155 cm. Tetapi ketika mereka sedang berebut bola ketika melompat atau ketika menembak (*shooting*) sering kalah oleh lawannya. Hal ini terutama disebabkan oleh rendahnya *power* atau daya ledak otot tungkainya ketika melompat. Permasalahan lain yang sering ditemui di lapangan adalah banyak pelatih dalam melatih tidak

berdasarkan program latihan bahkan ada yang tidak membuat program, sehingga materi latihan yang diberikan tidak tersusun secara sistematis, hal inilah merupakan salah satu penyebab kemunduran prestasi.

Berbicara mengenai latihan bisa meliputi tujuan, metode, evaluasi, program serta sarana dan prasarana latihan. Salah satu aspek yang harus dipahami oleh para pelatih untuk meningkatkan prestasi adalah metode dan bentuk latihan, setiap cabang olahraga membutuhkan kemampuan fisik yang berbeda oleh karena itu membutuhkan metode dan bentuk latihan yang berbeda.

Khusus mengenai latihan *power* otot tungkai diperlukan metode latihan khusus dan berbeda dengan latihan kondisi fisik lainnya. Penggunaan metode dan bentuk latihan yang salah dapat menimbulkan efek kurang tepat. Hal inilah yang harus diperhatikan oleh para pelatih agar dapat menggunakan metode dan bentuk latihan yang sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai.

Pada latihan beberapa cabang olahraga sering terlihat bentuk latihan loncat-lompat untuk meningkatkan kekuatan dan daya ledak otot. Beberapa bentuk latihan loncat-lompat tersebut ada yang dinamakan dengan latihan pliometrik dan latihan lompat tali (*skipping*). Latihan pliometrik dapat dilakukan tanpa alat maupun dengan peralatan lebih sederhana, sedangkan latihan lompat tali biasanya dilakukan dengan menggunakan *skipping*.

Pada dasarnya latihan pliometrik dan *skipping* adalah gerakan dari rangsangan peregangan otot secara mendadak supaya terjadi kontraksi yang lebih kuat. Latihan tersebut dapat menghasilkan peningkatan daya ledak dan kekuatan kontraksi. Daya ledak dan kekuatan kontraksi otot merupakan cermin peningkatan adaptasi fungsional neuromuscular.

Berdasarkan uraian di atas maka penulis tertarik untuk meneliti dan membahas permasalahan ini. Untuk itu diperlukan penelitian yang mendalam supaya dapat menjelaskan sejauh mana Perbandingan Pengaruh Latihan *Pliometrik* dan *Skipping* Terhadap *Power* Otot Tungkai Pada Pemain Bolabasket Kota Padang Panjang.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan pada bagian terdahulu, maka masalah penelitian dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Apakah latihan *pliometrik* berpengaruh terhadap *power* otot tungkai.
2. Apakah latihan *skipping* berpengaruh terhadap *power* otot tungkai.
3. Mengapa masih jarang pemain bisa melakukan *slam dunk* pada saat bermain.
4. Bagaimana cara atau latihan untuk meningkatkan *power* otot tungkai.
5. Bagaimanakah bentuk latihan yang tepat untuk pengembangan kondisifisik.

C. Pembatasan Masalah

Mengingat luasnya permasalahan maka peneliti perlu membatasi masalah agar penelitian ini dapat dilaksanakan sesuai dengan jangka waktu dan biaya serta tercapainya sasaran penelitian yang diinginkan. Dalam hal ini masalah penelitian dibatasi pada metode latihan untuk meningkatkan power, yaitu latihan *pliometrik* dan *skipping* pada pemain bolabasket Kota Padang Panjang.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah yang telah dijelaskan sebelumnya, maka rumusan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Apakah latihan *pliometrik* dapat meningkatkan *power* otot tungkai pada pemain bolabasket Kota Padang Panjang?
2. Apakah latihan *skipping* dapat meningkatkan *power* otot tungkai pada pemain bolabasket Kota Padang Panjang?
3. Apakah terdapat perbedaan pengaruh latihan *pliometrik* dan *skipping* terhadap *power* otot tungkai pada pemain bolabasket Kota Padang Panjang?

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui pengaruh latihan *pliometrik* terhadap *power* otot tungkai pada pemain bolabasket Kota Padang Panjang.

2. Untuk mengetahui pengaruh latihan *skipping* terhadap *power* otot tungkai pada pemain bolabasket Kota Padang Panjang.
3. Untuk mengetahui perbedaan pengaruh latihan *pliometrik* dan *skipping* terhadap *power* otot tungkai pada pemain bolabasket Kota Padang Panjang.

F. Kegunaan Penelitian

Setelah penelitian ini selesai, maka hasilnya diharapkan berguna dan bermanfaat bagi:

1. Peneliti sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan di Jurusan Pendidikan Kepeleatihan Olahraga FIK UNP.
2. PERBASI Kota Padang Panjang, sebagai masukan dan bahan evaluasi untuk pembinaan bolabasket di Kota Padang Panjang.
3. Pelatih dan Pembina bolabasket, sebagai pedoman dalam membuat dan melaksanakan program latihan untuk meningkatkan *power* atletnya.
4. Mahasiswa FIK UNP dan peneliti lainnya, sebagai bahan Kepustakaan dalam penulisan Karya Ilmiah.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Hakikat Bolabasket

Ide permainan bolabasket dicetuskan oleh Dr. James A. Naismith tahun 1891 di perkumpulan Young Men's Christian Association (YMCA) di Springfield, Massachusset, Amerika Serikat. Olahraga bolabasket merupakan olahraga permainan yang menuntut permainan yang cepat, tepat, akurat dan kerjasama tim dalam 4 *quarter* (4x10menit). Tujuan dari permainan bolabasket yaitu mencetak point sebanyak-banyaknya dan mampu mempertahankan *ring* dan menggagalkan serangan lawan. Dalam hal ini Sodikoen (1992:81) mengemukakan bahwa.

bolabasket merupakan permainan bola besar yang dimainkan oleh dua regu yang masing-masing terdiri dari lima orang yang dimana tiap-tiap regu berusaha memasukkan bola ke dalam ring atau membuat angka dan bola boleh dioper (*passing*), digiring atau dipantulkan (*dribbling*) ke segala arah sesuai dengan peraturan dari PERBASI".

PB Perbasi yang dikutip Fardi (1999:24) mengemukakan bahwa "bolabasket adalah olahraga yang mengandung unsur-unsur gerakan yang kompleks dan beragam". Artinya gerakan yang dibutuhkan dalam bermain bolabasket merupakan gabungan dari unsur-unsur gerakan yang saling menunjang. Untuk dapat bermain bolabasket dengan baik maka masing-masing gerakan tersebut

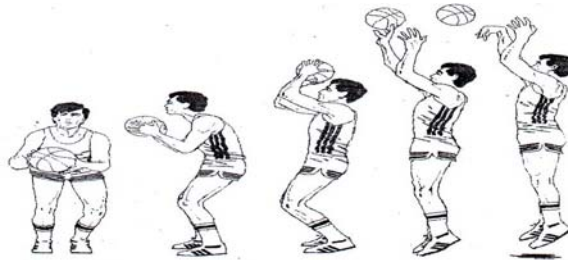
harus dipelajari satu persatu dan perlu adanya koordinasi unsur gerak yang satu dengan yang lainnya. Teknik-teknik dasar yang harus dimiliki dapat dikelompokkan dalam teknik: melempar (*passing*) dan menangkap (*catching*). Operan dan tangkapan yang baik penting bagi permainan tim. Sebabnya ada dua, pertama punya kesempatan mengolah bola sehingga terbuka kesempatan melakukan tembakan, kedua menjaga bola tetap berada di pihak sendiri. Mengiring (*dribbling*), drible merupakan bagian yang tak terpisahkan dari bolabasket dan penting bagi permainan individual dan tim. Agar tetap menguasai bola sambil bergerak, bola harus dipantulkan ke lantai. Pada awalnya, bola harus lepas dari tangan sebelum kaki diangkat dari lantai. Mengiring tidak boleh menyentuh secara bersamaan dengan dua tangan atau bola diam dalam gengaman tangan. Menembak (*shooting*), merupakan keahlian yang sangat penting dalam permainan bolabasket. Dengan cara menembak atau usaha memasukkan bola ke keranjang lawan ini maka nilai atau angka dapat diraih. Dengan demikian, kemenangan regu dalam suatu pertandingan ditentukan oleh banyaknya nilai tembakan yang masuk ke keranjang.



Gambar 1. *Drible* rendah dan *drible* tinggi (Ahmadi, 2007:17)



Gambar 2. Passing atas dan passing dada (Ahmadi, 2007:14-15)



Gambar 3. Menembak dengan satu tangan (*shooting*) (Ahmadi, 2007:18)

2. *Power* Otot Tungkai

Power adalah kemampuan otot untuk mengatasi beban dengan kecepatan dan kontraksi yang tinggi (Jonath dalam Syafruddin, 1996:44). Hal senada juga dikemukakan oleh Sajoto (1995:51) *power* merupakan sebagian kemampuan untuk mengeluarkan tenaga maksimal dalam waktu yang sesingkatnya. Menurut Jansen dalam Arsil (1999:72) *power* otot adalah kombinasi dari kekuatan dan kecepatan yaitu kemampuan untuk menerapkan tenaga (*force*) dalam waktu yang singkat.

Power merupakan bagian komponen yang berkaitan dengan kelanjutan *explosif power* yang penting dari kondisi fisik yang berkombinasi antara kekuatan dan kecepatan otot. *Power* merupakan produk dari kekuatan dan kecepatan untuk melakukan *force* maksimum dalam waktu yang sangat pendek (Bompa dalam Syafruddin, 1999:40). Menurut Nossek dalam Arsil (1999:74) faktor yang mempengaruhi daya ledak adalah kekuatan dan kecepatan kontraksi.

Kekuatan adalah potensi otot untuk menghasilkan suatu tensi yang dinamis, yaitu gerakan terhadap tahanan (*resistant*) atau menjadi suatu beban yang statis. Kekuatan otot dapat dideskripsikan sebagai potensi dari otot yang mampu untuk melakukan kontraksi yang maksimal.

Kekuatan otot tungkai merupakan salah satu unsur membentuk daya ledak otot tungkai, dalam peningkatan kekuatan untuk menghasilkan lompatan yang baik, diperlukan kualitas otot tungkai yang baik pula. Kekuatan otot tungkai dapat dikembangkan dan ditingkatkan melalui latihan-latihan yang mengarah pada hasil lompatan. Bentuk latihan untuk meningkatkan otot tungkai, daya ledak dan daya tahan otot adalah latihan-latihan yang membentuk kontraksi isotonik, kontraksi isometrik dan kontraksi isokinetik. Selain itu ada beberapa prinsip latihan yang meningkatkan kekuatan otot

tungkai, seperti berjalan dan berlari, atau melompat dengan penambahan beban yang dilakukan secara berulang-ulang.

Berbicara mengenai otot tungkai atau dikenal dengan *musculus quadriceps* adalah gabungan dari kekuatan otot tungkai paha (atas) dan otot tungkai bawah saat berkontraksi hingga relaksasi yang diperlukan dalam melakukan lompatan setinggi mungkin secara *explosive* untuk melakukan lompatan dalam permainan bolabasket.

a. Otot tungkai bagian atas

Otot tungkai mempunyai selaput pembungkus yang sangat kuat yang dibagi atas 3 golongan yaitu:

1. Otot adduktor terdiri dari:

- Muskulus adduktor maldanus sebelah dalam.
- Muskulus adduktor brevis sebelah tengah.
- Muskulus adduktor longus sebelah luar.

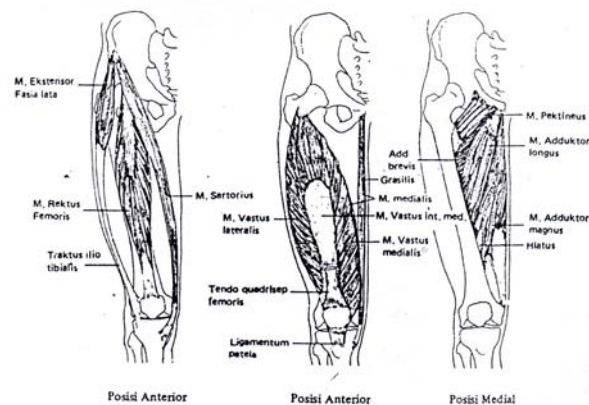
2. Muskulus ekstensor (quadrisepts femoris) otot berkepala 4.

Otot ini merupakan otot yang terbesar terdiri dari:

- Muskulus rektus femoris
- Muskulus vastus lateralis eksternal
- Muskulus vastus medialis internal
- Muskulus vastus inter medial

3. Otot fleksor femoris, yang terdapat dibagian belakang paha terdiri dari:

- Biseps femoris, otot berkepala 2 (dua) . Fungsinya, membengkokkan paha.
- Muskulus semi membranous, otot seperti selaput. Fungsinya, membengkokkan tungkai bawah.
- Muskulus semi tendinosus, otot seperti urat. Fungsinya, membengkokkan urat bawah serta memutar ke dalam.
- Muskulus sartorius otot penjahit. Bentuknya panjang seperti pita, terdapat dibagian paha. Fungsinya, eksorotasi femur, memutar keluar pada waktu lutut mengetul, serta membantu gerakan fleksi femur dan membengkokkan keluar.



Gambar 4. Otot tungkai bagian atas (Syaifuddin, 1997:56)

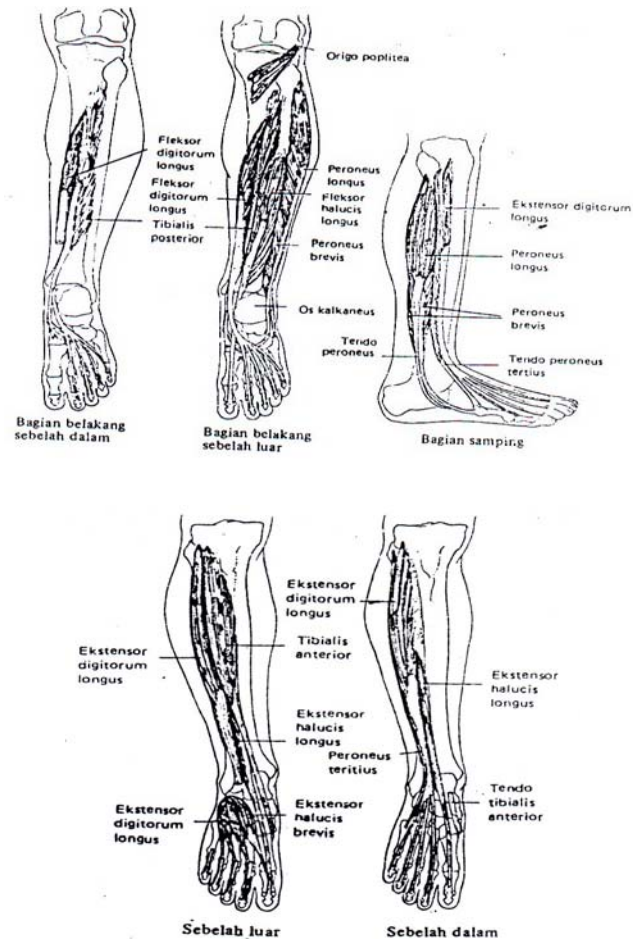
b. Otot tungkai bagian bawah

Otot tungkai bawah terdiri dari

1. Otot tulang kering depan muskulus tibialis anterior.
2. Muskulus ekstensor talangus longus.
3. Otot kedang jempol.
4. Urat akiles (tendo akiles).

5. Otot ketul empu kaki panjang.

6. Otot kedang jari bersama. Letaknya dipunggung kaki.



Gambar 5. Otot tungkai bagian bawah (Syaifuddin, 1997:58)

Kecepatan adalah suatu kemampuan bersyarat untuk menghasilkan gerakan tubuh dalam keadaan atau waktu yang sesingkat mungkin (Matthews dalam Arsil, 1999:75). Kecepatan merupakan salah satu unsur kondisi fisik yang sangat penting, kecepatan pada dasarnya dibagi atas dua yaitu: kecepatan aksi dan kecepatan reaksi. Kecepatan aksi dibedakan atas kecepatan siklik

dan asiklik, kecepatan reaksi dibagi atas kecepatan-kecepatan reaksi sederhana dan kompleks. Dalam olahraga yang membutuhkan lompat, loncat dan lempar seperti: lompat jauh, lempar lembing, bola voli, bolabasket dan lainnya, kecepatan sangat berperan sekal.

Kecepatan merupakan salah satu unsur yang menunjang *power* otot. Kecepatan ini lebih diutamakan dari pada kekuatan untuk pengembangan *power* pada setiap cabang olahraga yang membutuhkan kemampuan *power*.

3. *Pliometrik*

Latihan *pliometrik* adalah salah satu latihan yang favorit yang dilakukan oleh pelatih saat ini, terutama kepada cabang olahraga yang membutuhkan kemampuan daya ledak otot tungkai atau otot lengan. Sejarah latihan ini dimulai pada tahun 1960 Yuri Veroshanki pelatih atletik asal Rusia menggunakan metode latihan *pliometrik* kepada atlet lompatnya dan mengalami kesuksesan yang luar biasa dipertandingan. *Pliometrik* mulai menjadi perhatian selama sejak 1972 ketika Olimpiade Munich, Jerman Barat. Negara Rusia dengan Valery Borzov menang pada nomor lari 100 meter dengan catatan waktu 10.⁰⁰ detik dan menang di nomor sprint lari 200 meter, kesuksesan tersebut karena kontribusi dari penggunaan metode latihan *pliometrik*, yang pada akhirnya Yuri Veroshanki dipanggil

sebagai 'bapak' penelitian *pliometrik* Godfrey dalam Lubis (<http://www.koni.or.id>, 2008)

Terminologi *plyometrics* pertama kali dimunculkan pada tahun 1975 oleh Fred Wilt salah seorang pelatih atletik warga Amerika. Istilah '*Plyometrics*' adalah sebuah kombinasi kata yang berasal dari bahasa Latin, yaitu '*plyo*' dan '*metrics*' yang memiliki arti peningkatan yang dapat diukur. Dalam Lubis (<http://www.koni.or.id>, 2008). Meskipun istilah itu mulai dikenalkan sejak pertengahan tahun 1960 atau 1970an, tapi Bumpa dalam Asnaldi (<http://elearning-po.unp.ac.id>, 2008), menyatakan bahwa latihan *plyometric* sudah ada dalam jangka waktu yang lama. Hal ini kita ketahui dengan pasti bahwa semua anak-anak di dunia pernah melakukan lompat tali, bentuk-bentuk permainan yang lainnya seperti pliometrik.

Latihan *pliometrik* adalah metode latihan untuk meningkatkan daya ledak otot dengan bentuk kombinasi latihan isometrik dan isotonik (eksentrik-kosentrik) yang mempergunakan pembebanan dinamik. Regangan yang terjadi secara mendadak sebelum otot berkontraksi kembali atau suatu latihan yang memungkinkan otot-otot untuk mencapai kekuatan maksimal dalam waktu yang sesingkat mungkin.

Latihan *pliometrik* dibuat atas dasar analogi yang ditopang oleh elemen struktural tubuh manusia serta sistem mekaniknya, oleh sebab itu kekuatan otot dan elastisitasnya, intensitas pembebanan,

tekanan dan pembebanan otot, kartilago tulang, tendon serta ligamen yang terlibat dalam gerakan merupakan unsur penting dalam gerakan *pliometrik*.

Latihan *pliometrik* merupakan latihan yang disusun untuk meningkatkan kemampuan atlet yang dapat menghubungkan antara gap (pemisah) antara kekuatan dan kecepatan yang diperlukan untuk menghasilkan gerakan-gerakan reaktif eksplosif seperti: lompat, lempar dan sprint (Hazeldine dalam Syafruddin, 1995).

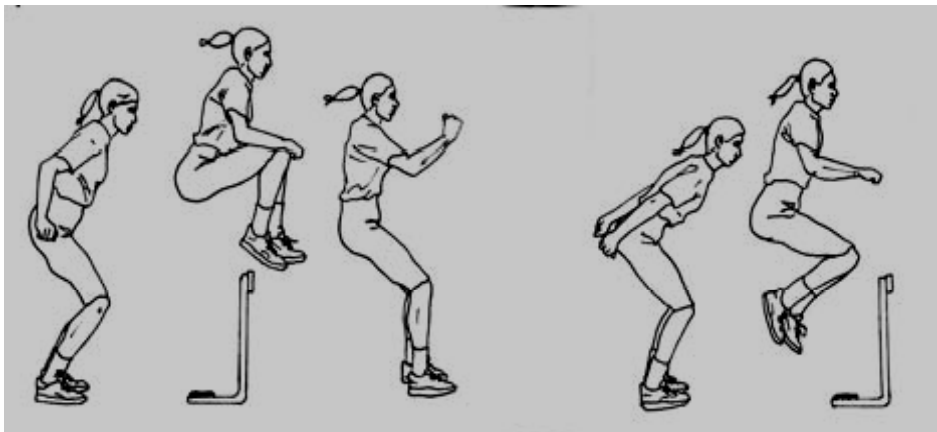
Gap tersebut merupakan batas pemisah antara kemampuan yang dominan untuk menghasilkan daya ledak. Latihan pliometrik juga memberikan kesempatan sekelompok otot untuk meraih kekuatan maksimum dalam waktu secepat mungkin. Latihan *pliometrik* adalah metode latihan untuk olahraga prestasi yang memerlukan kekuatan baik alat, gerak aktif dan pasif, jadi dapat disimpulkan bahwa menuntut kekuatan dan alat gerak yang dilakukan dalam tempo yang singkat dan eksplosif.

Pada dasarnya latihan *pliometrik* diberikan dalam bentuk lompat dan loncat, baik lompat ditempat, loncat maju ke depan dengan menggunakan satu dan dua kaki, dengan alat dan tanpa alat seperti: loncat naik turun box/bangku.

Dengan melihat dari sifat kegiatan yang dilakukan dalam gerakan ini, maka kemampuan loncat termasuk dalam gerakan karakter kontraksi otot “reaktif eksplosif balistik”. Semua latihan ini

dilakukan dalam gerakan yang cepat dan eksplosif, apabila latihan ini dilakukan dalam gerakan lambat maka tidak akan menghasilkan gerakan yang eksplosif

Teknik yang digunakan pada latihan pliometrik ini adalah *multiple hop and jumps*. Teknik ini mulai dilakukan dengan berbagai lompatan seperti lompat ke depan, ke samping, ke belakang. Dapat dilakukan dengan tumpuan satu kaki atau dua kaki. Pada penelitian ini digunakan tumpuan dua kaki ke depan.



Gambar 6. *Multiple hop and jumps* (<http://www.koni.or.id>, 2008).

4. *Skiping*

Menurut Newton C. Loken dan Robert J. Willoughby dalam Dora (2006:26) *skiping* adalah “latihan yang membutuhkan tali-tali kecil yang diayunkan secara bersamaan, kemudian melompat seiring irama”. *Skiping* (lompat tali) merupakan suatu aktivitas yang sangat baik untuk meningkatkan tenaga anaerobik, karena:

1. Dosis latihan dapat dikontrol baik dalam hal waktu maupun intensitasnya.
2. Beban latihan yang besar dapat diselesaikan dalam waktu yang singkat.
3. Murah, tali yang banyak dijual di toko adalah yang terbaik. Karena ujungnya diberi lapisan untuk hundel. Panjang sebaiknya sekitar 3 m/lebih.
4. Latihan dapat dilakukan sendiri atau dalam kelompok.
5. Latihan dapat dilakukan diluar maupun didalam rumah.
6. Tidak membutuhkan fasilitas istimewa.
7. Menghemat waktu.
8. Dapat menjadi lebih menarik jika dilakukan dengan berbagai variasi.
9. Mudah mengelola latihannya. Para anggota dapat membentuk satu atau dua lingkaran dengan seorang pemimpin anggota harus cukup jauh, agar tidak mengganggu gerak ayunan tali (Baley, 1963:33).



Gambar 7. Latihan *Skipping* (<http://www.jadilangsing.com>, 2008)

Banyak atlet dari berbagai cabang olahraga melakukan *skipping* sebagai bagian dari training mereka. Itu karena *skipping* bermanfaat untuk meningkatkan kelincahan kaki serta kemampuan koordinasi antar anggota badan, selain memperkuat sistem kardiovaskular dan stamina. Dengan berlatih *skipping*, anda juga sekaligus melatih otot betis, paha, abdominal, punggung, dada, dan bahu. (<http://www.jadilangsing.com>, 2008)

Otot-otot yang terlibat dalam latihan atau gerakan *skipping* adalah berkisar pada otot-otot tungkai dan sendi-sendi pada pergelangan tangan. Dalam melakukan *skipping* terdapat kemungkinan peningkatan latihan kerja otot dan sendi yang maksimal pada otot tungkai dan pergelangan tangan. Pada saat lompatan otot berkontraksi untuk menghasilkan peningkatan gerakan melompat yang lebih baik untuk pencapaian hasil latihan yang maksimal.

Teknik-teknik dalam latihan *skipping*, yaitu: tali digenggam di antara ibu jari dan persendian kedua pada jari telunjuk. Tali diputar dengan memakai gerak pergelangan tangan dan bukan karena gerakan siku tangan. Kedua tangan pada saat memutar tali, membentuk suatu lingkaran berdiameter 15-20 cm. Lengan bagian atas sedekat mungkin dengan batang tubuh, sedangkan lengan bagian bawah mengarah ke samping dengan membentuk sudut 45°

terhadap tubuh sehingga telapak tangan kira-kira 20-25 cm dari pinggang. Tubuh harus tegak dengan kepala lurus kedepan, pinggang tidak miring kedepan dan punggung tetap lurus. Lompatan harus cukup tinggi untuk tempat lewatnya tali (kira-kira 3 cm) dan dilakukan dengan kedua ujung telapak kaki. Kedua lutut dan pinggul sedikit ditekuk. Sebagian gerakan melentur harus berasal dari telapak kaki (Baley, 1986:35).

Yang harus dihindari :

Melompat terlalu tinggi, mendarat dengan tumit menyentuh lantai. Hal ini dapat menyebabkan cedera pada lutut dan pergelangan kaki anda. Mendarat dengan lutut lurus melakukan lompat tali pada landasan yang keras seperti aspal atau beton. (<http://www.jadilangsing.com>, 2008)

5. Perbedaan pengaruh latihan *pliometrik* dan *skipping* terhadap *power* otot tungkai pada pemain bolabasket Kota Padang Panjang

Radcliffe dan Farentinos dalam Lubis (<http://www.koni.or.id>, 2008), menyatakan latihan pliometrik adalah suatu latihan yang memiliki ciri khusus, yaitu kontraksi otot yang sangat kuat yang merupakan respons dari pembebanan dinamik atau regangan yang cepat dari otot-otot yang terlibat. Pliometrik juga disebut dengan reflek regangan atau reflek miotatik atau reflek pilinan otot Radcliffe

dalam Lubis (<http://www.koni.or.id>, 2008). Chu mengatakan bahwa latihan pliometrik adalah latihan yang memungkinkan otot untuk mencapai kekuatan maksimal dalam waktu yang sesingkat mungkin.

Konsep latihan pliometrik menggunakan regangan awal pada otot secara cepat sebelum kontraksi eksentrik pada otot yang sama. Radcliffe dan Farentinos dalam Lubis (<http://www.koni.or.id>, 2008), membagi tiga kelompok latihan pliometrik, yaitu: (1) latihan untuk anggota gerakan bawah (pinggul dan tungkai), (2) latihan untuk batang tubuh, dan (3) latihan untuk anggota gerak atas.

Banyak atlet dari berbagai cabang olahraga melakukan lompat tali sebagai bagian dari training mereka. Itu karena lompat tali bermanfaat untuk meningkatkan kelincahan kaki serta kemampuan koordinasi antar anggota badan, selain memperkuat sistem kardiovaskular dan stamina. Dengan berlatih lompat tali, Anda juga sekaligus melatih otot betis, paha, abdominal, punggung, dada, dan bahu (<http://www.jadilangsing.com>, 2008)

B. Kerangka Konseptual

Sesuai dengan masalah penelitian yang dikemukakan terdahulu maka kerangka konseptual disusun dengan bersumber dan berpedoman pada kerangka-kerangka teori yang telah dipaparkan sebelumnya.

1. Pengaruh latihan *pliometrik* terhadap *power* otot tungkai pada pemain bolabasket Kota Padang Panjang

Power otot tungkai merupakan gabungan antara kekuatan dan kecepatan atau kemampuan untuk mendayagunakan tenaga dalam tempo yang cepat Jansen dalam Arsil (1999:72). Semakin kuat *power* otot tungkai seorang pemain bolabasket semakin tinggi hasil yang dicapai. Karena *power* otot tungkai merupakan hasil kombinasi kekuatan dan kecepatan yang memerlukan pengerahan tenaga sepenuhnya saat melompat. Dengan adanya *power* otot tungkai yang baik akan menghasilkan prestasi yang lebih baik.

Pendayagunaan kemampuan dasar motorik kecepatan dan *power* otot tungkai seorang pemain bolabasket adalah merupakan nilai tambah tersendiri disamping keunggulan dari tinggi badan yang dimiliki. Kombinasi antara dua komponen motorik dasar siswa didayagunakan secara maksimal akan dapat mengatasi sebagian dari sekian banyak masalah dalam bolabasket.

Pengkombinasian kemampuan kecepatan dengan *power* otot tungkai yang dimiliki perlu terus dikembangkan pada saat latihan atau belajar yang berkesinambungan secara intensif. Untuk mendapatkan prestasi yang maksimal dalam bolabasket komponen teknik dan gaya perlu diperhatikan. Namun untuk mendapatkan tingkatan teknik yang baik perlu ditunjang oleh kemampuan dasar motorik yang prima.

2. Pengaruh latihan *skipping* terhadap *power* otot tungkai pada pemain bolabasket Kota Padang Panjang

Bentuk latihan kondisi fisik pada *skipping*, yaitu atlet diharuskan melakukan latihan bermain *skipping* dengan bentuk variasi gerakan dan kecepatan putaran tali yang bervariasi pula seperti dua kali putaran tali baru melompat, putaran tali menyilang, melompat dengan berganti-ganti kaki (kiri dan kanan). Sehingga akan terbentuk kekuatan otot-otot tungkai yang baik untuk melakukan lompatan.

3. Perbedaan pengaruh latihan *pliometrik* dan *skipping* terhadap *power* otot tungkai pada pemain bolabasket Kota Padang Panjang

Dari hasil latihan pliometrik dan *skipping* dapat dilihat perbedaan pengaruh dari kedua bentuk latihan terhadap *power* otot tungkai. Secara sederhana dapat dijelaskan penelitian ini membandingkan pengaruh latihan *pliometrik* dengan *skipping* terhadap *power* otot tungkai.

Untuk lebih jelasnya, tujuan dari kerangka konseptual dapat dilihat pada kerangka berikut ini:

Latihan pliometrik	Latihan skipping	Power otot tungkai
$\bar{X}_1 \neq \bar{X}_2$		

C. Hipotesis

Berdasarkan kajian teoritis serta kerangka berfikir, maka hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah:

1. Latihan *pliometrik* memberikan pengaruh yang berarti terhadap peningkatan *power* otot tungkai pada pemain bolabasket Kota Padang Panjang.
2. Latihan *skipping* memberikan pengaruh yang berarti terhadap peningkatan *power* otot tungkai pada pemain bolabasket Kota Padang Panjang.
3. Perbedaan pengaruh latihan *pliometrik* dan *skipping* terhadap peningkatan *power* otot tungkai pada pemain bolabasket Kota Padang Panjang.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan analisis data dan pembahasan yang telah dipaparkan terdahulu, maka dapat dikemukakan beberapa kesimpulan.

1. Terdapat pengaruh yang signifikan dari latihan *pliometrik* terhadap *power* otot tungkai pada pemain bolabasket Kota Padang Panjang.
2. Terdapat pengaruh yang signifikan dari latihan *skipping* terhadap *power* otot tungkai pada pemain bolabasket Kota Padang Panjang.
3. Tidak terdapat perbedaan pengaruh antara latihan *pliometrik* dengan latihan *skipping* terhadap *power* otot tungkai pada pemain bolabasket Kota Padang Panjang.

B. Saran

Sesuai kesimpulan hasil penelitian, maka dapat dikemukakan beberapa saran sebagai berikut:

1. Diantara kedua bentuk latihan ini, ternyata latihan *pliometrik* dan latihan *skipping* efektif dalam meningkatkan *power* otot tungkai.
2. Untuk meningkatkan *power* otot tungkai dapat menggunakan kedua bentuk latihan ini, yaitu latihan *pliometrik* dan *skipping*.
3. Bagi peneliti yang berminat meneliti lebih lanjut disarankan untuk dapat memperbanyak jumlah sampel.

Lampiran 1

SATUAN LATIHAN HARIAN

Hari / tanggal : Selasa / 18 November 2009
 Pertemuan : I
 Tempat : Lap. Basket SMP 1 Padang Panjang
 Waktu : 90 menit

No	Bentuk Latihan	Kegiatan Latihan		Waktu	Keterangan
		<i>Pliometrik</i>	<i>Skipping</i>		
1	Pendahuluan Warming-Up	<ul style="list-style-type: none"> - Streaching - Permainan kecil - Senam persendian 	<ul style="list-style-type: none"> - Streaching - Permainan kecil - Senam persendian 	15 menit	
2	Kegiatan inti	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan latihan <i>multiple hop and jumps</i> dengan menggunakan tumpuan dua kaki melompat kedepan - Lama kegiatan 60 menit - Intensitas tinggi - 3 set - Repetisi 4 kali - Istirahat 2 menit Bermain	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan latihan <i>skipping</i> dengan gerakan biasa satu kali ayunan dengan 2 kaki - Lama kegiatan 60 menit - Intensitas tinggi - 3 set - Repetisi 4 kali - Istirahat 2 menit 	60 menit	
3	Penutup Cooling down Evaluasi	Pelemasan	Pelemasan	15 menit	

SATUAN LATIHAN HARIAN

Hari / tanggal : Kamis / 20 November 2009
 Pertemuan : II
 Tempat : Lap. Basket SMP 1 Padang Panjang
 Waktu : 90 menit

No	Bentuk Latihan	Kegiatan Latihan		Waktu	Keterangan
		<i>Pliometrik</i>	<i>Skipping</i>		
1	Pendahuluan Warming-Up	<ul style="list-style-type: none"> - Streaching - Permainan kecil - Senam persendian 	<ul style="list-style-type: none"> - Streaching - Permainan kecil - Senam persendian 	15 menit	
2	Kegiatan inti	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan latihan <i>multiple hop and jumps</i> dengan menggunakan tumpuan dua kaki melompat kedepan - Lama kegiatan 60 menit - Intensitas tinggi - 3 set - Repetisi 4 kali - Istirahat 2 menit Bermain	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan latihan <i>skipping</i> dengan gerakan biasa satu kali ayunan dengan 2 kaki - Lama kegiatan 60 menit - Intensitas tinggi - 3 set - Repetisi 4 kali - Istirahat 2 menit 	60 menit	
3	Penutup Cooling down Evaluasi	Pelemasan	Pelemasan	15 menit	

SATUAN LATIHAN HARIAN

Hari / tanggal : Sabtu / 22 November 2009
 Pertemuan : III
 Tempat : Lap. Basket SMP 1 Padang Panjang
 Waktu : 90 menit

No	Bentuk Latihan	Kegiatan Latihan		Waktu	Keterangan
		<i>Pliometrik</i>	<i>Skipping</i>		
1	Pendahuluan Warming-Up	<ul style="list-style-type: none"> - Streaching - Permainan kecil - Senam persendian 	<ul style="list-style-type: none"> - Streaching - Permainan kecil - Senam persendian 	15 menit	
2	Kegiatan inti	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan latihan <i>multiple hop and jumps</i> dengan menggunakan tumpuan dua kaki melompat kedepan - Lama kegiatan 60 menit - Intensitas tinggi - 3 set - Repetisi 4 kali - Istirahat 2 menit 	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan latihan <i>skipping</i> dengan gerakan biasa satu kali ayunan dengan 2 kaki - Lama kegiatan 60 menit - Intensitas tinggi - 3 set - Repetisi 4 kali - Istirahat 2 menit 	60 menit	
3	Penutup Cooling down Evaluasi	Pelemasan	Pelemasan	15 menit	

SATUAN LATIHAN HARIAN

Hari / tanggal : Minggu / 23 November 2009
 Pertemuan : IV
 Tempat : Lap. Basket SMP 1 Padang Panjang
 Waktu : 90 menit

No	Bentuk Latihan	Kegiatan Latihan		Waktu	Keterangan
		<i>Pliometrik</i>	<i>Skipping</i>		
1	Pendahuluan Warming-Up	<ul style="list-style-type: none"> - Streaching - Permainan kecil - Senam persendian 	<ul style="list-style-type: none"> - Streaching - Permainan kecil - Senam persendian 	15 menit	
2	Kegiatan inti	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan latihan <i>multiple hop and jumps</i> dengan menggunakan tumpuan dua kaki melompat kedepan - Lama kegiatan 60 menit - Intensitas tinggi - 3 set - Repetisi 5 kali - Istirahat 2 menit Bermain	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan latihan <i>skipping</i> dengan gerakan biasa satu kali ayunan dengan 2 kaki - Lama kegiatan 60 menit - Intensitas tinggi - 3 set - Repetisi 5 kali - Istirahat 2 menit 	60 menit	
3	Penutup Cooling down Evaluasi	Pelemasan	Pelemasan	15 menit	

SATUAN LATIHAN HARIAN

Hari / tanggal : Selasa / 25 November 2009
 Pertemuan : V
 Tempat : Lap. Basket SMP 1 Padang Panjang
 Waktu : 90 menit

No	Bentuk Latihan	Kegiatan Latihan		Waktu	Keterangan
		<i>Pliometrik</i>	<i>Skipping</i>		
1	Pendahuluan Warming-Up	<ul style="list-style-type: none"> - Streaching - Permainan kecil - Senam persendian 	<ul style="list-style-type: none"> - Streaching - Permainan kecil - Senam persendian 	15 menit	
2	Kegiatan inti	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan latihan <i>multiple hop and jumps</i> dengan menggunakan tumpuan dua kaki melompat kedepan - Lama kegiatan 60 menit - Intensitas tinggi - 3 set - Repetisi 5 kali - Istirahat 3 menit 	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan latihan <i>skipping</i> dengan gerakan biasa satu kali ayunan dengan 2 kaki - Lama kegiatan 60 menit - Intensitas tinggi - 3 set - Repetisi 5 kali - Istirahat 3 menit 	60 menit	
3	Penutup Cooling down Evaluasi	Bermain Pelemasan	 Pelemasan	15 menit	

SATUAN LATIHAN HARIAN

Hari / tanggal : Kamis / 27 November 2009
 Pertemuan : VI
 Tempat : Lap. Basket SMP 1 Padang Panjang
 Waktu : 90 menit

No	Bentuk Latihan	Kegiatan Latihan		Waktu	Keterangan
		<i>Pliometrik</i>	<i>Skipping</i>		
1	Pendahuluan Warming-Up	<ul style="list-style-type: none"> - Streaching - Permainan kecil - Senam persendian 	<ul style="list-style-type: none"> - Streaching - Permainan kecil - Senam persendian 	15 menit	
2	Kegiatan inti	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan latihan <i>multiple hop and jumps</i> dengan menggunakan tumpuan dua kaki melompat kesamping - Lama kegiatan 60 menit - Intensitas tinggi - 3 set - Repetisi 5 kali - Istirahat 3 menit 	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan latihan <i>skipping</i> dengan mengangkat satu kaki bergantian kiri dan kanan - Lama kegiatan 60 menit - Intensitas tinggi - 3 set - Repetisi 5 kali - Istirahat 3 menit 	60 menit	
3	Penutup Cooling down Evaluasi	Pelemasan	Pelemasan	15 menit	

SATUAN LATIHAN HARIAN

Hari / tanggal : Sabtu / 29 November 2009
 Pertemuan : VII
 Tempat : Lap. Basket SMP 1 Padang Panjang
 Waktu : 90 menit

No	Bentuk Latihan	Kegiatan Latihan		Waktu	Keterangan
		<i>Pliometrik</i>	<i>Skipping</i>		
1	Pendahuluan Warming-Up	<ul style="list-style-type: none"> - Streaching - Permainan kecil - Senam persendian 	<ul style="list-style-type: none"> - Streaching - Permainan kecil - Senam persendian 	15 menit	
2	Kegiatan inti	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan latihan <i>multiple hop and jumps</i> dengan menggunakan tumpuan dua kaki melompat kesamping - Lama kegiatan 60 menit - Intensitas tinggi - 4 set - Repetisi 6 kali - Istirahat 3 menit 	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan latihan <i>skipping</i> dengan mengangkat satu kaki bergantian kiri dan kanan - Lama kegiatan 60 menit - Intensitas tinggi - 4 set - Repetisi 6 kali - Istirahat 3 menit 	60 menit	
3	Penutup Cooling down Evaluasi	Pelemasan	Pelemasan	15 menit	

SATUAN LATIHAN HARIAN

Hari / tanggal : Minggu / 30 November 2009
 Pertemuan : VIII
 Tempat : Lap. Basket SMP 1 Padang Panjang
 Waktu : 90 menit

No	Bentuk Latihan	Kegiatan Latihan		Waktu	Keterangan
		<i>Pliometrik</i>	<i>Skipping</i>		
1	Pendahuluan Warming-Up	<ul style="list-style-type: none"> - Streaching - Permainan kecil - Senam persendian 	<ul style="list-style-type: none"> - Streaching - Permainan kecil - Senam persendian 	15 menit	
2	Kegiatan inti	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan latihan <i>multiple hop and jumps</i> dengan menggunakan tumpuan dua kaki melompat kesamping - Lama kegiatan 60 menit - Intensitas tinggi - 4 set - Repetisi 6 kali - Istirahat 3 menit Bermain	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan latihan <i>skipping</i> dengan mengangkat satu kaki bergantian kiri dan kanan - Lama kegiatan 60 menit - Intensitas tinggi - 4 set - Repetisi 6 kali - Istirahat 3 menit 	60 menit	
3	Penutup Cooling down Evaluasi	Pelemasan	Pelemasan	15 menit	

SATUAN LATIHAN HARIAN

Hari / tanggal : Selasa / 2 Desember 2009
 Pertemuan : IX
 Tempat : Lap. Basket SMP 1 Padang Panjang
 Waktu : 90 menit

No	Bentuk Latihan	Kegiatan Latihan		Waktu	Keterangan
		<i>Pliometrik</i>	<i>Skipping</i>		
1	Pendahuluan Warming-Up	<ul style="list-style-type: none"> - Streaching - Permainan kecil - Senam persendian 	<ul style="list-style-type: none"> - Streaching - Permainan kecil - Senam persendian 	15 menit	
2	Kegiatan inti	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan latihan <i>multiple hop and jumps</i> dengan menggunakan tumpuan dua kaki melompat kesamping - Lama kegiatan 60 menit - Intensitas tinggi - 4 set - Repetisi 6 kali - Istirahat 2 menit Bermain	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan latihan <i>skipping</i> dengan mengangkat satu kaki bergantian kiri dan kanan - Lama kegiatan 60 menit - Intensitas tinggi - 4 set - Repetisi 6 kali - Istirahat 2 menit 	60 menit	
3	Penutup Cooling down Evaluasi	Pelemasan	Pelemasan	15 menit	

SATUAN LATIHAN HARIAN

Hari / tanggal : Kamis / 4 Desembes 2009
 Pertemuan : X
 Tempat : Lap. Basket SMP 1 Padang Panjang
 Waktu : 90 menit

No	Bentuk Latihan	Kegiatan Latihan		Waktu	Keterangan
		<i>Pliometrik</i>	<i>Skipping</i>		
1	Pendahuluan Warming-Up	- Streaching - Permainan kecil - Senam persendian	- Streaching - Permainan kecil - Senam persendian	15 menit	
2	Kegiatan inti	- Melakukan latihan <i>multiple hop and jumps</i> dengan menggunakan tumpuan dua kaki melompat kedepan dan kesamping - Lama kegiatan 60 menit - Intensitas tinggi - 4 set - Repetisi 7 kali - Istirahat 2 menit Bermain	- Melakukan latihan <i>skipping</i> dengan 2 kali ayunan, 1 kali lompatan - Lama kegiatan 60 menit - Intensitas tinggi - 4 set - Repetisi 7 kali - Istirahat 2 menit	60 menit	
3	Penutup Cooling down Evaluasi	Pelemasan	Pelemasan	15 menit	

SATUAN LATIHAN HARIAN

Hari / tanggal : Sabtu / 6 Desember 2009
 Pertemuan : XI
 Tempat : Lap. Basket SMP 1 Padang Panjang
 Waktu : 90 menit

No	Bentuk Latihan	Kegiatan Latihan		Waktu	Keterangan
		<i>Pliometrik</i>	<i>Skipping</i>		
1	Pendahuluan Warming-Up	<ul style="list-style-type: none"> - Streaching - Permainan kecil - Senam persendian 	<ul style="list-style-type: none"> - Streaching - Permainan kecil - Senam persendian 	15 menit	
2	Kegiatan inti	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan latihan <i>multiple hop and jumps</i> dengan menggunakan tumpuan dua kaki melompat kedepan - Lama kegiatan 60 menit - Intensitas tinggi - 4 set - Repetisi 7 kali - Istirahat 2 menit 	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan latihan <i>skipping</i> dengan 2 kali ayunan, 1 kali lompatan - Lama kegiatan 60 menit - Intensitas tinggi - 4 set - Repetisi 7 kali - Istirahat 2 menit 	60 menit	
3	Penutup Cooling down Evaluasi	Pelemasan	Pelemasan	15 menit	

SATUAN LATIHAN HARIAN

Hari / tanggal : Minggu / 7 Desember 2009
 Pertemuan : XII
 Tempat : Lap. Basket SMP 1 Padang Panjang
 Waktu : 90 menit

No	Bentuk Latihan	Kegiatan Latihan		Waktu	Keterangan
		<i>Pliometrik</i>	<i>Skipping</i>		
1	Pendahuluan Warming-Up	<ul style="list-style-type: none"> - Streaching - Permainan kecil - Senam persendian 	<ul style="list-style-type: none"> - Streaching - Permainan kecil - Senam persendian 	15 menit	
2	Kegiatan inti	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan latihan <i>multiple hop and jumps</i> dengan menggunakan tumpuan dua kaki melompat kesamping - Lama kegiatan 60 menit - Intensitas tinggi - 4 set - Repetisi 7 kali - Istirahat 2 menit 	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan latihan <i>skipping</i> dengan 2 kali ayunan, 1 kali lompatan - Lama kegiatan 60 menit - Intensitas tinggi - 4 set - Repetisi 7 kali - Istirahat 2 menit 	60 menit	
3	Penutup Cooling down Evaluasi	Pelemasan	Pelemasan	15 menit	

SATUAN LATIHAN HARIAN

Hari / tanggal : Selasa / 9 Desember 2009
 Pertemuan : XIII
 Tempat : Lap. Basket SMP 1 Padang Panjang
 Waktu : 90 menit

No	Bentuk Latihan	Kegiatan Latihan		Waktu	Keterangan
		<i>Pliometrik</i>	<i>Skipping</i>		
1	Pendahuluan Warming-Up	<ul style="list-style-type: none"> - Streaching - Permainan kecil - Senam persendian 	<ul style="list-style-type: none"> - Streaching - Permainan kecil - Senam persendian 	15 menit	
2	Kegiatan inti	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan latihan <i>multiple hop and jumps</i> dengan menggunakan tumpuan dua kaki melompat kesamping dan kedepan - Lama kegiatan 60 menit - Intensitas tinggi - 5 set - Repetisi 7 kali - Istirahat 3 menit 	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan latihan <i>skipping</i> dengan mengangkat kaki bergantian kiri dan kanan - Lama kegiatan 60 menit - Intensitas tinggi - 5 set - Repetisi 7 kali - Istirahat 3 menit 	60 menit	
3	Penutup Cooling down Evaluasi	Pelemasan	Pelemasan	15 menit	

SATUAN LATIHAN HARIAN

Hari / tanggal : Kamis / 11 Desember 2009
 Pertemuan : XIV
 Tempat : Lap. Basket SMP 1 Padang Panjang
 Waktu : 90 menit

No	Bentuk Latihan	Kegiatan Latihan		Waktu	Keterangan
		<i>Pliometrik</i>	<i>Skipping</i>		
1	Pendahuluan Warming-Up	<ul style="list-style-type: none"> - Streaching - Permainan kecil - Senam persendian 	<ul style="list-style-type: none"> - Streaching - Permainan kecil - Senam persendian 	15 menit	
2	Kegiatan inti	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan latihan <i>multiple hop and jumps</i> dengan menggunakan tumpuan dua kaki melompat kesamping - Lama kegiatan 60 menit - Intensitas tinggi - 5 set - Repetisi 7 kali - Istirahat 3 menit 	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan latihan <i>skipping</i> dengan gerakan biasa satu kali ayunan dengan 2 kaki - Lama kegiatan 60 menit - Intensitas tinggi - 5 set - Repetisi 7 kali - Istirahat 3 menit 	60 menit	
3	Penutup Cooling down Evaluasi	Pelepasan	Pelepasan	15 menit	

SATUAN LATIHAN HARIAN

Hari / tanggal : Sabtu / 13 Desember 2009
 Pertemuan : XV
 Tempat : Lap. Basket SMP 1 Padang Panjang
 Waktu : 90 menit

No	Bentuk Latihan	Kegiatan Latihan		Waktu	Keterangan
		<i>Pliometrik</i>	<i>Skipping</i>		
1	Pendahuluan Warming-Up	- Streaching - Permainan kecil - Senam persendian	- Streaching - Permainan kecil - Senam persendian	15 menit	
2	Kegiatan inti	- Melakukan latihan <i>multiple hop and jumps</i> dengan menggunakan tumpuan dua kaki melompat kesamping - Lama kegiatan 60 menit - Intensitas tinggi - 5 set - Repetisi 8 kali - Istirahat 3 menit Bermain	- Melakukan latihan <i>skipping</i> dengan gerakan biasa satu kali ayunan dengan 2 kaki - Lama kegiatan 60 menit - Intensitas tinggi - 5 set - Repetisi 8 kali - Istirahat 3 menit	60 menit	
3	Penutup Cooling down Evaluasi	Pelemasan	Pelemasan	15 menit	

SATUAN LATIHAN HARIAN

Hari / tanggal : Minggu / 14 Desember 2009
 Pertemuan : XVI
 Tempat : Lap. Basket SMP 1 Padang Panjang
 Waktu : 90 menit

No	Bentuk Latihan	Kegiatan Latihan		Waktu	Keterangan
		<i>Pliometrik</i>	<i>Skipping</i>		
1	Pendahuluan Warming-Up	<ul style="list-style-type: none"> - Streaching - Permainan kecil - Senam persendian 	<ul style="list-style-type: none"> - Streaching - Permainan kecil - Senam persendian 	15 menit	
2	Kegiatan inti	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan latihan <i>multiple hop and jumps</i> dengan menggunakan tumpuan dua kaki melompat kedepan - Lama kegiatan 60 menit - Intensitas tinggi - 5 set - Repetisi 8 kali - Istirahat 3 menit 	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan latihan <i>skipping</i> dengan gerakan biasa satu kali ayunan dengan 2 kaki - Lama kegiatan 60 menit - Intensitas tinggi - 5 set - Repetisi 8 kali - Istirahat 3 menit 	60 menit	
3	Penutup Cooling down Evaluasi	Pelemasan	Pelemasan	15 menit	

Lampiran 2

Data Hasil Tes Awal Sebelum Diberi Perlakuan

No	Nama	Berat Badan	Tinggi Jangkauan	Tinggi Raihan	Kemampuan Vertical Jump	Power Otot Tungkai
1	Agung	61	228	280	52	97
2	Harry M	53	221	286	65	95
3	Hardi	49	215	277	62	85
4	Ridwan	52	212	265	53	84
5	Randi	54	207	251	44	79
6	Boy	49	209	262	53	79
7	Adil	48	202	254	52	77
8	Aji	47	217	270	53	76
9	Irwan	48	212	262	50	75
10	Nanda	47	214	262	48	72
11	Julio	46	213	262	49	71
12	Ari	52	201	239	38	71
13	Sandi	47	194	240	46	71
14	Adit	44	213	263	50	69
15	Herwan R	42	196	247	51	66
16	Ridho	42	206	249	43	61
17	Husen	46	202	236	34	59
18	Alvin	38	197	240	43	55
19	Arif	36	193	235	42	52
20	Koko	34	197	224	27	39

Lampiran 3

Data Hasil *Pre Test* Dan *Post Test* Setelah Dirangking

No	Nama	<i>Pliometrik</i>		Nama	<i>Skipping</i>	
		<i>Pre Test</i>	<i>Post Test</i>		<i>Pre Test</i>	<i>Post Test</i>
1	Harry M	95	109	Agung	97	113
2	Hardi	85	91	Ridwan	84	90
3	Boy	79	85	Randi	79	83
4	Adil	77	81	Aji	76	77
5	Nanda	72	78	Irwan	75	77
6	Julio	71	75	Ari	71	79
7	Adit	69	73	Sandi	71	75
8	Herwan R	66	71	Ridho	61	67
9	Alvin	55	68	Husen	59	64
10	Arif	52	57	Koko	39	44
Jumlah		721	788	Jumlah	712	769
Min		52	57	Min	39	44
Max		95	109	Max	97	113
Mean		72,10	78,80	Mean	71,20	76,90
STDEV		12,94	14,16	STDEV	15,70	17,85

Lampiran 6

Analisis Pengujian Hipotesis Pertama (terdapat pengaruh yang signifikan dari latihan *pliometrik* terhadap *power* otot tungkai)

No	X1	X2	D	D ²
1	95	109	-14	196
2	85	91	-6	36
3	79	85	-6	36
4	77	81	-4	16
5	72	78	-6	36
6	71	75	-4	16
7	69	73	-4	16
8	66	71	-5	25
9	55	68	-13	169
10	52	57	-5	25
Jumlah	721	788	-67	571
Mean	72,10	78,80		

X1 = Tes Awal Kelompok Latihan *Pliometrik*

X2 = Tes Akhir Kelompok Latihan *Pliometrik*

Hipotesis 1

$$t = \frac{|\bar{X}_1 - \bar{X}_2|}{\sqrt{\frac{\sum D^2 - \frac{(\sum D)^2}{n}}{n(n-1)}}} \quad t = \frac{|72,10 - 78,80|}{\sqrt{\frac{571 - \frac{(-67)^2}{10}}{10(10-1)}}} = \frac{6,70}{\sqrt{\frac{571 - 448,9}{90}}}$$

$$t = \frac{6,70}{\sqrt{1,356}} = \frac{6,70}{1,165} = \mathbf{5,75}$$

Keterangan : Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_a diterima (terdapat pengaruh yang signifikan dari latihan *Pliometrik* terhadap *power* otot tungkai terbukti $t_{hitung} > t_{tabel}$ (**5,75 > 2,26**))

Lampiran 7

Analisis Pengujian Hipotesis Kedua (terdapat pengaruh yang signifikan dari latihan *skipping* terhadap *power* otot tungkai)

No	X1	X2	D	D ²
1	97	113	-16	256
2	84	90	-6	36
3	79	83	-4	16
4	76	77	-1	1
5	75	77	-2	4
6	71	79	-8	64
7	71	75	-4	16
8	61	67	-6	36
9	59	64	-5	25
10	39	44	-5	25
Jumlah	712	769	-57	479
Mean	71,20	76,90		

X1 = Tes Awal Kelompok Latihan *Skipping*

X2 = Tes Akhir Kelompok Latihan *Skipping*

Hipotesis 2

$$t = \frac{|\bar{X}_1 - \bar{X}_2|}{\sqrt{\frac{\sum D^2 - \frac{(\sum D)^2}{n}}{n(n-1)}}} \quad t = \frac{|71,2 - 76,9|}{\sqrt{\frac{479 - \frac{(-57)^2}{10}}{10(10-1)}}} = \frac{5,7}{\sqrt{\frac{479 - 324,9}{90}}}$$

$$t = \frac{5,7}{\sqrt{1,712}} = \frac{5,7}{1,308} = \mathbf{4,36}$$

Keterangan : Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_a diterima (terdapat pengaruh yang signifikan dari latihan *Skipping* terhadap *power* otot tungkai terbukti $t_{hitung} > t_{tabel}$ (**4,36 > 2,26**))

Lampiran 8

Analisis Pengujian Hipotesis Ketiga (tidak terdapat perbedaan pengaruh yang signifikan dari latihan *pliometrik* dan *skipping* terhadap *power* otot tungkai)

No	X1	X2	D	D ²
1	109	113	4	16
2	91	90	-1	1
3	85	83	-2	4
4	81	77	-4	16
5	78	77	-1	1
6	75	79	4	16
7	73	75	2	4
8	71	67	-4	16
9	68	64	-4	16
10	57	44	-13	169
Jumlah	788	769	-19	259
Mean	78,80	76,90		

X1 = Tes Akhir Kelompok Latihan *Pliometrik*

X2 = Tes Akhir Kelompok Latihan *Skipping*

Hipotesis 3

$$t = \frac{|\bar{X}_1 - \bar{X}_2|}{\sqrt{\frac{\sum D^2 - \frac{(\sum D)^2}{n}}{n(n-1)}}} \quad t = \frac{|78,8 - 76,8|}{\sqrt{\frac{259 - \frac{(-19)^2}{10}}{10(10-1)}}} = \frac{1,9}{\sqrt{\frac{259 - 36,1}{90}}}$$

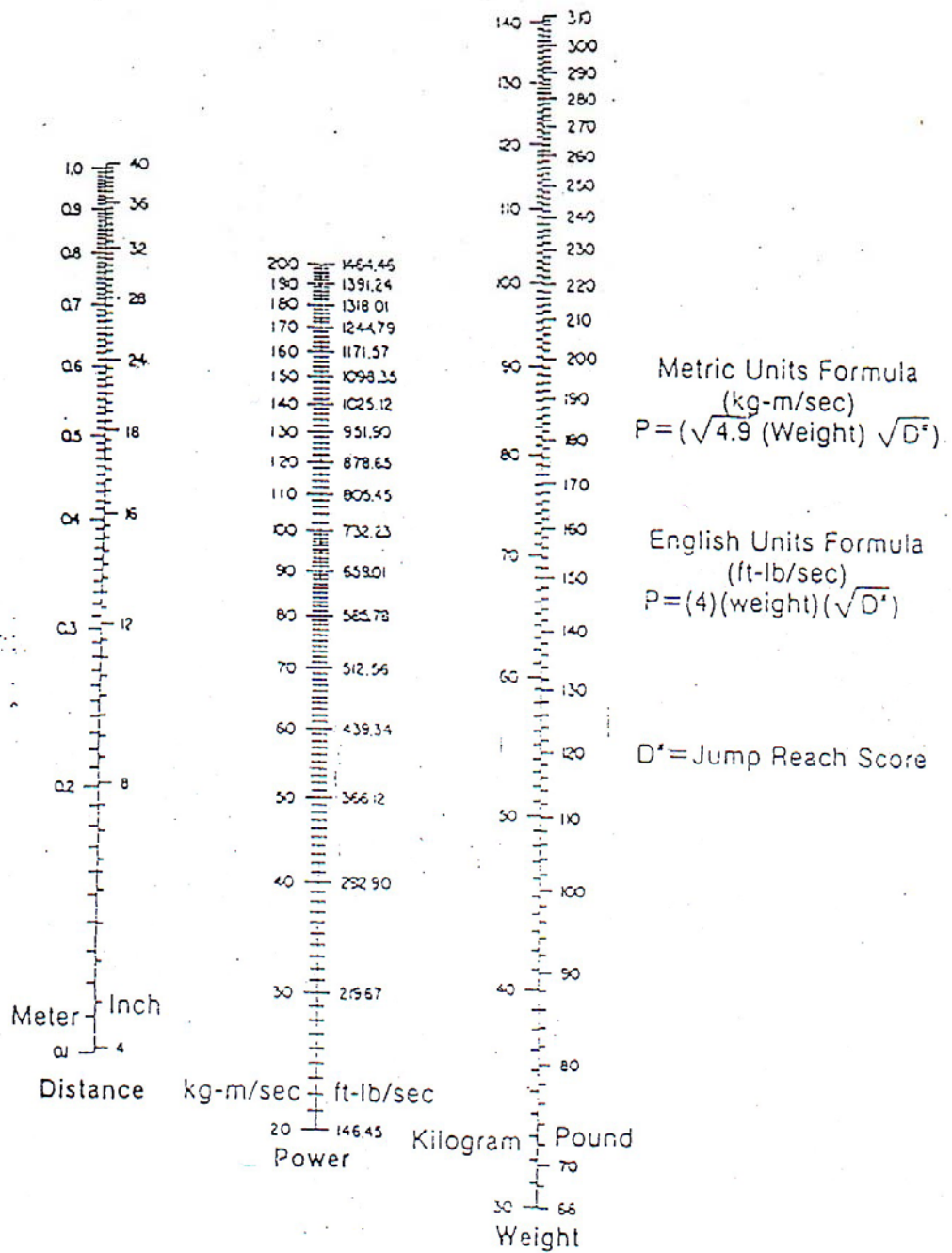
$$t = \frac{1,9}{\sqrt{2,476}} = \frac{1,9}{1,573} = \mathbf{1,21}$$

Keterangan : Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_a ditolak (tidak terdapat perbedaan pengaruh yang signifikan dari latihan *pliometrik* dan *skipping* (*Post Test*) terhadap *power* otot tungkai terbukti $t_{hitung} < t_{tabel}$ ($1,21 < 2,26$))

Lampiran 9

Nomogram Lewis

THE LEWIS NOMOGRAM FOR DETERMINING ANAEROBIC POWER FROM JUMP-REACH SCORE AND BODY WEIGHT



Lampiran 10



Gambar 9. Timbang Berat Badan

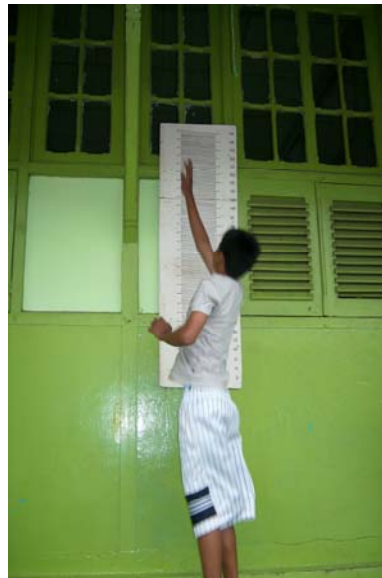


Gambar 10. Pengukuran Tinggi Raihan

Lampiran 11



Gambar 11. Awalan Lompatan



Gambar 12. Tinggi Lompatan

Lampiran 12



Gambar 13. Pelaksanaan Latihan *Pliometrik*



Gambar 14. Pelaksanaan Latihan *Skipping*

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi, Nuril. 2007. *Permainan Bolabasket*. Surakarta: Era Intermedia
- Arsil. 1999. *Pembinaan Kondisi Fisik*. Padang: FIK UNP.
- Artikel Bugar. <http://www.jadilangsing.com>, 5 September 2008). *Basic Jump Untuk Lompat Tali*.
- Asnaldi, Arie. <http://elearning-po.unp.ac.id>, 5 September 2008). *Mengenal Latihan Pliometrik*.
- Baley. A. James. 1986. *Pedoman Atlet, Teknik Peningkatan dan Ketangkasan Stamina*. Semarang: Dahara Prize.
- Dora. 2006. *Pengaruh Latihan Push Up dan Skipping Terhadap Hasil Shooting Club Larak's Batusangkar*. (Skripsi). FIK UNP: Padang
- Fardi, Adnan. dkk., 1999. *Bolabasket Dasar*. Padang: FIK UNP.
- Lubis, Johansyah. <http://www.koni.or.id>, 5 September 2008). *Mengenal Latihan Pliometrik*.
- Nawawi, Umar dan Masrun. 2008. *Fisiologi Olahraga*. Padang: FIK UNP.
- Sajoto. 1995. *Pembinaan Kondisi Fisik*. Jakarta: Ditjen Dikti P2TK.
- Setyawan, Sunarko dan Asnar, Elyana. 1992. *Pengaruh Ketinggian Latihan Pliometrik Gawang Terhadap Kemampuan Vertical Jump, Broad Jump Dan Leg Power*. Jakarta: Pusat Ilmu Olahraga KONI Pusat.
- Sodikoen, Imam. 1992. *Olahraga Pilihan BolaBasket*. Padang: FPOK IKIP Padang.
- Syafruddin. 1994. *Pengantar Ilmu Melatih*. Padang: FPOK IKIP Padang.
- Syafruddin. 1999. *Dasar-Dasar Kepelatihan Olahraga*. Padang: FIK UNP.
- Syaifuddin. 1997. *Anatomi Fisiologi*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC
- Widaninggar, Suharto, Soekaptiadi, Suryadi, dan Jintan. 2002. *Ketahuiilah Tingkat Kesegaran Jasmani Anda*. Jakarta : Pusat Pengembangan Jasmani.