

Bidang Ilmu: Keolahragaan

LAPORAN AKHIR
PENELITIAN DOSEN MADYA



MILIK PERPUSTAKAAN
UNIV. NEGERI PADANG

PENGARUH LATIHAN PLIOMETRIK TERHADAP KETEPATAN JUMPING SMASH
BULUTANGKIS UKO UNP

Oleh:

Drs. Yaslindo, MS (Ketua Penelitian)
NIDN. 0006026204

Syahriadi, S. Pd, M. Pd (Anggota)

Dibiayai oleh:

Dana DIPA APBN-P Universitas Negeri Padang
Sesuai dengan Surat Penugasan Pelaksanaan Penelitian Dosen Madya
Universitas Negeri Padang Tahun Anggaran 2012
Nomor: 701/UN35.2/PG/2012 Tanggal 3 Desember 2012

FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2012

MILIK PERPUSTAKAAN UNIV. NEGERI PADANG	
DITERIMA TGL	16 April 2014
SUMBER/HARGA	HD
KOLEKSI	. 21
NO. INVENTARIS	742/Hd/2014-P.1 (1)
KATEGORISASI	

Halaman Pengesahan

Judul Penelitian : Pengaruh Latihan Pliometrik Terhadap Kemampuan
Jumping Smash Bulutangkis UKO UNP

Bidang Ilmu : Keolahragaan

Ketua Peneliti

- a. Nama Lengkap : Drs. Yaslindo, MS
- b. NIP : 19620206 198602 1 002
- c. NIDN : 0006026204
- d. Pangkat/Golongan : III/d/ Penata Tk. 1
- e. Jabatan Fungsional : Lektor
- f. Fakultas/ Jurusan : Ilmu Keolahragaan/Pendidikan Olahraga
- g. Pusat Penelitian : Unit Kegiatan Olahraga UNP
- h. Alamat Institusi : Jl.Prof.Dr. Hamka, Kampus Air Tawar Padang 25131
- i. Telp/Faks : (0751) 7059901

Biaya yang diusulkan : Rp. 15.000.000

Padang, 9 Desember 2012



Mengetahui

Dekan FK UNP

Drs. Amsil, M. Pd

NIP: 19600317 1986021 1 002

Ketua Tim Peneliti

Drs. Yaslindo, MS

19620206 198602 1 002

Menyetujui

Ketua Lembaga Penelitian
Universitas Negeri Padang,

Dr. Alwen Bentri, M.Pd.

NIP: 19610722 198602 1 002

ABSTRAK

Yaslindo (2012). Pengaruh Latihan Pliometrik Terhadap Kemampuan *Jumping Smash* Atlet Bulutangkis UKO UNP.

Berdasarkan pengamatan penulis di lapangan menunjukkan bahwa masih rendahnya salah satu kemampuan teknik bulutangkis Atlet UKO UNP yaitu pada *jumping smash*. Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan pengaruh Latihan Pliometrik Terhadap Kemampuan *Jumping Smash* Atlet Bulutangkis UKO UNP.

Metode penelitian ini adalah metode eksperimen semu (*quasi eksperimen*). Populasi penelitian ini berjumlah 22 orang atlet putra saja, sampel diambil secara *total sampling* maka sampel berjumlah 22 orang. Data tes kemampuan *jumping smash* yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan *jumping smash* atlet bulutangkis UKO UNP. Data yang sudah diperoleh dianalisis dengan menggunakan uji-t.

Hasil analisis data menunjukkan bahwa: Latihan *pliometrik* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap daya ledak otot tungkai untuk menunjang *jumping smash* atlet bulutangkis UKO UNP.

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 Pliometrik Terhadap Ketepatan Jumping Smash Bulutangkis UKO UNP*, sesuai dengan Surat Penugasan Pelaksanaan Penelitian Dosen Madya Universitas Negeri Padang Tahun Anggaran 2012 Nomor: 701/UN35.2/PG/2012 Tanggal 3 Desember 2012.

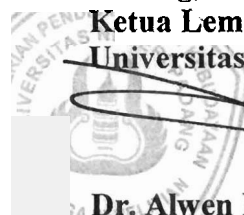
Kami menyambut gembira usaha yang dilakukan peneliti untuk menjawab berbagai permasalahan pembangunan, khususnya yang berkaitan dengan permasalahan penelitian tersebut di atas. Dengan selesainya penelitian ini, Lembaga Penelitian Universitas Negeri Padang akan dapat memberikan informasi yang dapat dipakai 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, Desember 2012
Ketua Lembaga Penelitian
Universitas Negeri Padang,



Dr. Alwen Bentri, M.Pd.
NIP. 19610722 198602 1 002

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Pengesahan	
DAFTAR ISI.....	1
DAFTAR LAMPIRAN.....	ii
DAFTAR TABEL.....	iii
DAFTAR GAMBAR.....	iv
ABSTRAK.....	
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Target luaran yang ingin dicapai	4
E. Hipotesis penelitian	5
BAB II KAJIAN TEORI	6
A. Permainan Bulutangkis	6
B. Hakikat Latihan.....	6
C. Beban Latihan	8
D. Latihan kondisi fisik.....	9
E. Hakikat Latihan Pliometrik	10
F. Daya Ledak Otot Tungkai	14
G. <i>Jumping Smash</i>	16
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	19
A. Jenis Penelitian	19
B. Tempat dan Waktu Penelitian	19
C. Populasi dan Sampel	19
D. Prosedur Penelitian.....	20
E. Instrumen Penelitian.....	21
F. Teknik Pengumpulan Data	22
G. Teknik Analisa Data.....	23
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Deskripsi Data	24
B. Pengujian Persyaratan Analisis	27
C. Pengujian Hipotesis	28
D. Pembahasan	29

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	33
B. Saran	33

DAFTAR RUJUKAN	34
-----------------------------	-----------

DAFTAR LAMPIRAN.....	35
-----------------------------	-----------

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Rancangan Program latihan	35
2. Data awal ketepatan jumping smash	38
3. Data awal dari bentuk latihan	39
4. Data akhir ketepatan jumping smash	40
5. Data awal pre test dan post test latihan pliometrik	41
6. Uji Normalitas jumping smas pre test.....	42
7. Uji Normalitas jumping smash post test	44
8. Analisis Uji Hipotesis	46
9. Daftar Luas Normal Standar.....	48
10. Daftar Uji Lilliefors	49
11. Daftar Uji T	50
12. Dokumentasi.....	51
13. Perincian Dana Penelitian	
14. Surat Izin Penelitian	

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Populasi Penelitian.....	20
2. Data tes awal <i>jumping smash</i>	24
3. Data tes akhir <i>jumping smash</i>	26
4. Rangkuman hasil pengujian Normalitas	27
5. Rangkuman hasil pengujian Hipotesis	28

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Pelaksanaan <i>Depth Jump</i>	13
2. Pelaksanaan <i>Jump smash</i>	18
3. Denah Tes <i>Jump smash</i>	23
4. Tes awal Kemampuan <i>Jump smash</i>	25
5. Tes akhir Kemampuan <i>Jump smash</i>	26

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Cabang olahraga bulutangkis merupakan salah satu cabang olahraga yang berkembang dengan pesat dan populer di tanah air. Secara teknik cabang olahraga ini tidak terlalu sulit untuk dipelajari. Permainan ini juga merupakan media untuk meningkatkan kesegaran jasmani dan juga dapat untuk mengungkapkan perasaan secara kreatif, di mana ada kesempatan untuk menyalurkan emosi dari sipelakunya. Di sisi lainnya, sebagian besar masyarakat kita menganggap dengan bermain bulutangkis dapat mengurangi ketegangan dalam dirinya. Hal lain yang mendorong cepatnya perkembangan permainan bulutangkis ini adalah karena secara sederhana permainan bulutangkis dapat dimainkan di mana saja baik di lapangan terbuka maupun tertutup. Permainan ini tidak melibatkan jumlah pemain yang banyak dan secara peraturan mudah untuk dipahami.

Teknik dasar olahraga bulutangkis merupakan penguasaan pokok yang harus dikuasai oleh setiap pemain yang meliputi (1) cara memegang raket, terdiri dari pegangan jabat tangan, *gebuk kasur*, pegangan *kampak*, atau pegangan Inggris dan pegangan *backhand*, (2) gerakan pergelangan tangan, (3) gerakan kaki atau *foot work*, (4) pemusatan pikiran atau konsentrasi (Tohar). Disisi lain Tohar menjelaskan tentang teknik pukulan menurut terdiri atas (1) pukulan *service*, (2) pukulan *lob*, (3) pukulan *drive*, (4) pukulan *dropshot*, (5) pukulan pengembalian *service*, dan (6) pukulan *smash*. Salah satu unsur yang menentukan pencapaian prestasi puncak seorang atlet adalah kondisi fisik. Kebutuhan akan

kondisi fisik berbeda antara satu cabang olahraga dengan cabang olahraga yang lainnya. Mempersiapkan kondisi fisik yang sesuai dengan kebutuhan dan jenis gerakan yang dimaksud dapat dilakukan dengan baik. Setiap cabang olahraga membutuhkan persiapan, bentuk dan intensitas latihan kondisi yang berbeda, Karena perbedaan kebutuhan tersebut diharapkan pelatih dapat memberikan porsi dan jenis latihan yang sesuai dengan bentuk dan sifat olahraga yang dilatih.

Kemudian selain dari kondisi fisik, teknik juga memberikan peranan yang sangat penting. Salah satu teknik yang paling penting dalam sebuah permainan bulutangkis adalah pukulan *Smash*. Menurut Purnama mengatakan “*smash* dalam permainan bulutangkis merupakan pukulan *over head* yang mengandalkan kekuatan dan kecepatan serta lecutan pergelangan tangan agar bola (*shuttlecock*) meluncur tajam menukik”. Artinya pukulan *smash* ini hanya memberikan sedikit waktu pada lawan untuk bersiap-siap untuk mengembalikan setiap bola pendek yang telah mereka lakukan. Betapa hebatnya kemampuan seseorang melakukan berbagai pukulan, maka tidak akan sempurna bila tidak dilengkapi dengan pukulan *smash* yang baik. Seseorang untuk dapat melakukan *smash* dengan baik sangat didukung faktor penguasaan teknik yang baik, kemampuan kondisi fisik dan mental serta emosi yang stabil. Kemampuan kondisi fisik yang dibutuhkan dalam melakukan *smash* diantaranya adalah daya ledak otot lengan, daya ledak otot tungkai, daya tahan, kelenturan tubuh, dan kelincahan. Salah satu kondisi fisik yang digunakan pada saat melakukan pukulan *smash* adalah daya ledak otot tungkai, yaitu pukulan *smash* yang dilakukan dengan melompat atau disebut dengan *Jumping smash*.

Jumping Smash adalah *smash* yang dilakukan dengan lompatan, di mana *shuttlecock* dalam posisi di atas kepala sehingga dengan *jumping smash* bisa mengcover ruangan yang lebih luas di bagian daerah lawan. Dalam melakukan *jumping smash* membutuhkan tenaga yang besar. Selain itu juga perlu koordinasi yang baik antara badan yang terlibat. Pada saat kelelahan, seorang pemain tentu akan sulit untuk melakukan pukulan *smash* ini. Latihan harus dilaksanakan dengan berpedoman pada kaidah-kaidah dalam latihan power (daya ledak).

Daya ledak otot tungkai merupakan salah satu aspek kondisi fisik yang penting dalam melakukan *smash* terutama *jumping smash* (*smash* yang dilakukan dengan melompat). Daya ledak akan memberikan kontribusi yang sangat besar pada saat seorang atlet akan melakukan *jumping smash*. Pukulan *jumping smash* tanpa adanya daya ledak, maka hasilnya tidak akan maksimal. Atlet buktangkis harus melatih dirinya dengan berbagai macam latihan untuk mendapatkan kemampuan *jumping smash* yang maksimal.

Selanjutnya dari hasil pengamatan penulis, latihan yang dilakukan masih bersifat monoton. Latihan yang dilakukan seperti latihan yang bersifat sama dari setiap latihan. Faktor lain kurangnya variasi latihan sehingga menyebabkan rendahnya motivasi pemain serta terlihat kurang disiplinnya pemain dalam mengikuti latihan. Program latihan yang diberikan pelatih yang kurang jelas memberikan metoda latihan walaupun sudah memiliki sarana dan prasarana yang memadai.

Kemudian masih banyak para pemain belum mampu meningkatkan prestasi yang optimal yang disebabkan oleh rendahnya salah satu kemampuan

teknik yaitu *jumping smash*. Selanjutnya mereka juga dilatih dalam melakukan *jumping smash* dengan meningkatkan daya ledak otot tungkai, tetapi masih belum optimal. Ini disebabkan karena pendekatan atau metoda latihan yang belum tepat.

Metoda latihan dalam penelitian ini dirancang untuk mengetahui sebagian karakteristik metoda yang digunakan di atas, meliputi pelaksanaan latihan yang dijadikan pertanda untuk mengukur kemampuan untuk peningkatan daya ledak otot tungkai. Hasil yang diharapkan dapat memberikan sumbangan ilmiah bagi peningkatan kondisi fisik, khususnya daya ledak otot tungkai serta upaya pengembangan metoda dan konsep latihan fisik secara spesifik ditinjau dari pembebanan.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka masalah dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut: Sejauh mana intensitas latihan pliometrik memberikan pengaruh terhadap *jumping smash* atlet Bulutangkis UKO UNP?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan pliometrik secara signifikan terhadap *jumping smash* atlet Bulutangkis UKO UNP

D. Target luaran yang ingin dicapai

Melalui target penelitian ini ditargetkan adalah untuk mengetahui: pengaruh latihan pliometrik dalam peningkatan *jumping smash* atlet bulutangkis UKO UNP.

E. Hipotesis Penelitian

Dalam penelitian ini diajukan hipotesis dalam penelitian ini yaitu Latihan pliometrik memberikan pengaruh secara signifikan terhadap ketepatan *jumping smash* Atlet Bulutangkis UKO UNP.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Permainan Bulutangkis

Permainan bulutangkis adalah salah satu permainan cabang olahraga yang sangat populer di dunia, apalagi di bagian Asia. Bulutangkis telah mengalami perubahan dan perkembangan dari bentuk sederhana/primitif sampai menjadi permainan bulutangkis *modern* yang sangat digemari dan disenangi oleh masyarakat umum. Seiring dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi yang sangat pesat juga mempengaruhi permainan bulutangkis itu sendiri.

Bulutangkis adalah salah satu cabang olahraga permainan yang memiliki beberapa tipe yang dimainkan secara single dan ganda. Permainan ganda dibagi lagi menjadi ganda campuran. Lapangan bulutangkis dapat dibuat dengan mudah dimana saja, asalkan memiliki sedikit lapangan maupun ruangan yang datar seluas kira-kira 12 x 20 meter. Lapangan bulutangkis berukuran panjang 1340 cm dan lebar 610 cm, yang dibagi dalam bidang-bidang masing-masing di sisi berlawanan. Ada garis tunggal dan garis ganda.

1. Latihan

Latihan merupakan aktivitas olahraga yang sistematis dalam waktu yang lama ditingkatkan secara progresif dan individu yang mengarah pada ciri-ciri fungsi fisiologis dan psikologis manusia untuk sasaran yang telah ditentukan. Seperti yang dikemukakan Bompa “latihan dilakukan secara teratur, seksama, sistematis, berulang dan adanya penambahan beban latihan yang bertahap”.

Suharno berpendapat bahwa “latihan ialah suatu proses penyempurnaan kualitas atlet secara sadar untuk mencapai prestasi maksimal dengan diberi beban-beban fisik dan mental secara teratur, terarah, bertahap, meningkat dan berulang-ulang waktunya”. Latihan dapat diartikan sebagai suatu kegiatan fisik menurut cara dan aturan tertentu yang mempunyai sasaran meningkatkan efisiensi faal tubuh. Peningkatan yang diperoleh dapat dilihat berupa peningkatan kemampuan gerak, tidak cepat lelah, peningkatan keterampilan (*skill*), dan sebagainya. Hal ini secara pasti tentu akan menopang dan memberikan dampak positif terhadap pencapaian prestasi atlet.

a. Prinsip Beban Lebih (*Overload*)

Prinsip *overload* dalam pelatihan olahraga sangatlah penting untuk diterapkan. Hal ini dimaksudkan untuk meningkatkan kemampuan otot atau organ tubuh lainnya terhadap stres atau tekanan yang diberikan dalam latihan atau pertandingan. Prinsip *overload* diterapkan untuk semua latihan, tak terkecuali latihan fisik, latihan teknik, latihan taktik, serta latihan mental.

b. Prinsip penggunaan beban secara progresif

Prinsip progresif adalah penambahan beban dengan memanipulatif intensitas, repetisi dan lama latihan. Penambahan beban dilakukan dengan meningkatkan beban secara bertahap dalam program latihan. Progresif artinya adalah apabila otot lelah menunjukkan gejala kemampuannya meningkat, maka beban ditambah untuk memberi stress baru bagi otot yang bersangkutan.

c. Prinsip pengaturan latihan

Latihan berbeban hendaknya diatur sedemikian rupa, sehingga kelompok otot-otot besar dulu yang dilatih, sebelum otot yang lebih kecil. Hal ini dilaksanakan agar kelompok otot kecil tidak mengalami kelelahan lebih dulu. Di samping itu agar *overload* benar-benar mengenai kelompok otot besar, maka kelompok inilah yang harus mendapat giliran berlatih lebih dulu. Misalnya otot kaki dan pinggul yang lebih besar diberikan latihan lebih dulu, kemudian dilanjutkan dengan otot lengan yang lebih kecil.

d. Prinsip kekhususan program latihan

Pada latihan tiap otot hendaknya tidak bersamaan dalam melakukan program latihan misalnya dalam pembentukan otot tungkai, maka dalam menjalankan latihan hendaknya fokus ke latihan otot tungkai saja, agar latihannya bisa maksimal.

1. Beban Latihan

Beban latihan adalah bentuk karakteristik tuntutan yang diberikan kepada atlet dalam latihan Rothig at.al dalam Syafruddin. Sementara Letzelter dalam Syafruddin (2011:42) mendefinisikan beban latihan sebagai seluruh efek latihan yang terjadi karena rangsangan luar dan rangsangan dalam. Dari kedua pendapat ini dapat dijelaskan bahwa beban latihan merupakan segala bentuk tuntutan dan rangsangan yang diberikan kepada atlet dalam latihan yang dapat menimbulkan efek latihan.

Tuntutan dan rangsangan yang dimaksud bisa dalam bentuk tuntutan dan rangsangan fisik dan bisa juga dalam bentuk rangsangan psikis (mental). Dalam

bentuk fisik misalnya melakukan bentuk-bentuk latihan dengan menggunakan beban tambahan. Sedangkan dalam bentuk tuntutan psikis adalah segala sesuatu yang bersifat non fisik yang dapat mempengaruhi atlet secara psikologis seperti beban fikiran, beban perasaan, stress dan lain sebagainya.

Pengaruh latihan yang dilakukan sangat ditentukan oleh pengaturan beban latihan. Syafruddin menyatakan “pengaturan beban latihan dapat dilakukan dengan memperhatikan karakteristik beban latihan yaitu: intensitas, volume, durasi dan frekuensi”.

2. Latihan Kondisi Fisik

Kondisi fisik merupakan salah satu prasyarat dalam pencapaian prestasi seseorang, bahkan menjadi kebutuhan yang harus dipenuhi. Untuk itu dalam setiap program latihan, yang dilakukan adalah mengembangkan komponen-komponen kondisi yang terkait dan dimiliki oleh atlet. Ujud pengembangan adalah kemampuan yang lebih tinggi, di samping berupaya untuk mencapai tujuan perbaikan sistem organis dan fungsi fisiologis. Komponen kondisi fisik dimaksud meliputi kekuatan, daya ledak otot, daya tahan, kecepatan, kelentukan, kelincahan, keseimbangan dan koordinasi.

Mengingat semakin tingginya persaingan untuk pencapaian prestasi, maka upaya yang berkaitan dengan peningkatan kerja fisik menjadi fokus utama dalam pemanfaatan latihan fisik (Fox), artinya bahwa pengertian terhadap kondisi fisik akibat latihan serta cara latihan (metoda) akan mempengaruhi motivasi dan peningkatan prestasi atlet. Siklus pembinaan perlu diterapkan dengan berbagai model dan metoda latihan, sehingga prestasi maksimal dapat dicapai. Kemajuan

latihan perlu dicatat terutama oleh pelatih maupun atlet agar dapat mengetahui seberapa besar kemajuan latihan dan kemampuan kondisi yang dimiliki oleh atlet.

Latihan merupakan rangkaian aktivitas fisik yang terencana, terstruktur, dan dilaksanakan berupa pengulangan gerakan tubuh dengan maksud untuk menyempurnakan satu atau lebih komponen kesegaran jasmani, (Rusli). Menurut Bompas menyatakan bahwa latihan merupakan suatu aktivitas olahraga yang sistematis dalam jangka waktu yang panjang, ditingkatkan secara bertahap dan individual menuju ke fungsi fisiologis dan psikologis manusia sesuai kebutuhan dalam bertanding. Lebih lanjut dikatakan bahwa di dalam latihan dikenal istilah-istilah (1) intensitas latihan yakni fungsi dari kekuatan rangsangan saraf pada waktu latihan dilakukan. Hal ini sangat tergantung pada beban atau kecepatan gerakan, (2) volume latihan, yaitu waktu atau jangka waktu yang digunakan dalam latihan meliputi absolut dan relatif, (3) intensitas latihan, atlet dihadapkan pada fase kerja dan pemulihan latihan.

3. Latihan Pliometrik

a. Pengertian Latihan Pliometrik

Istilah pliometrik berasal dari bahasa Yunani "*Pleythien*" berarti membesar atau meningkatkan, dari asal kata plio dan metrik yang berarti lebih dan takaran-kadar. Radcliffe, Pliometrik berarti latihan-latihan yang berkarakter dengan kontraksi-kontraksi otot yang berkekuatan dalam respon kecepatan, muatan, dinamik atau jangkauan otot.

Menurut Chu mendefinisikan "Pliometrik merupakan latihan khusus yang melatih otot-otot anda untuk menghasilkan kekuatan maksimum dengan lebih

cepat". Kekuatan maksimum yang dihasilkan dalam waktu cepat ini disebut sebagai daya ledak. Dengan kata lain bahwa latihan pliometrik adalah latihan untuk meningkatkan kemampuan daya ledak. Menurut Djajalana "Pliometrik adalah salah satu bentuk latihan terbaik dan cocok untuk meningkatkan kecepatan dan *power* otot (*anaerobic speed* dan *power*)". Radcliffe dan Farentinos 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". Sedangkan Lubis menyatakan "latihan pliometrik adalah metode latihan untuk meningkatkan daya ledak otot dengan bentuk kombinasi latihan isometrik dan isotonik (eksentrik-konsentrik) yang mempergunakan pembebanan dinamik". Sebagai ciri dari latihan pliometrik adalah kecepatan gerakan yang tinggi dan bertenaga dan itulah yang membedakan dengan latihan kekuatan lainnya. Kebanyakan gerakan dihasilkan dari reaksi konsentrik yang didahului oleh gerakan berlawanan secara eksentrik. Siklus memanjang dan memendek mengkombinasikan kontraksi eksentrik dan kontraksi konsentrik dapat menghasilkan kecepatan gerakan yang tinggi. Siklus ini ditentukan oleh waktu yang terpakai dari permulaan fase kontraksi eksentrik sampai awal fase kontraksi konsentrik. Semua bentuk latihan pliometrik dilakukan dengan siklus memanjang (eksentrik) dan memendek (onsentrik).

b. Tujuan Latihan Pliometrik

Seperti pada model dan bentuk latihan-latihan olahraga, latihan pliometrik juga mempunyai tujuan yaitu membantu para mahasiswa untuk dapat mengembangkan *power* yang sangat dibutuhkan hampir di semua cabang olahraga

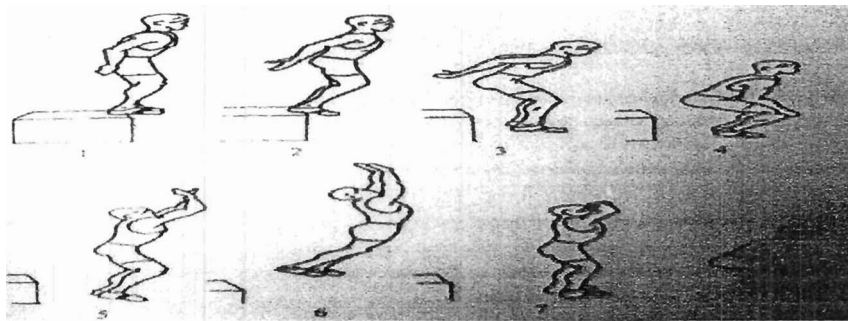
(Radcliffe). Pliometrik adalah latihan-latihan atau ulangan yang bertujuan menghubungkan gerakan kecepatan dan kekuatan untuk menghasilkan gerakan-gerakan eksplosif.

c. Pedoman Pelaksanaan Latihan Pliometrik

Berlatih dengan latihan-latihan pliometrik sama saja dengan bentuk latihan-latihan yang diberikan kepada mahasiswa atau cabang olahraga lainnya yang harus mengikuti beberapa pedoman tertentu untuk penampilan yang tepat dan efektif. Menurut Radcliffe pedoman pelaksanaannya antara lain “pemasanan dan pendinginan, intensitas tinggi, beban berat progresif, memaksimalkan kekuatan dan minimalkan waktu, jumlah pengulangan yang optimal, istirahat yang teratur, membangun dasar yang tepat, mengindividualkan program latihan”.

Loncat ke bawah (*depth jump*) merupakan bentuk latihan pliometrik tungkai yang paling populer dari pada bentuk-bentuk latihan lainnya untuk mengembangkan kemampuan daya ledak otot tungkai, sehingga bentuk latihan ini menjadi model atau contoh latihan pliometrik karena dari penelitian-penelitian yang pernah dilakukan oleh para ahli dapat menghasilkan daya ledak otot tungkai secara efektif. Latihan *depth jump* adalah latihan turun yang dimulai dari berdiri di atas box senam yang tinggi (65-75 cm), kemudian mendarat di atas matras dengan dua kaki, dan dengan segera meloncat ke atas depan. Setelah itu secepatnya kembali ke atas box untuk melakukan loncatan berikutnya. Kegiatan ini dilakukan berulang-ulang selama rangsang yang ditentukan. (Radcliffe & Farentinos).

Berdasarkan pendapat di atas bahwa latihan *depth jump* merupakan latihan turun dari *box* dengan ancang-ancang untuk melakukan lompatan ke depan dengan ayunan tangan ke atas, kemudian mendarat dengan kedua kaki dengan melibatkan kerja otot paha, otot betis dan otot-otot pergelangan kaki.



Gambar 1. Pelaksanaan Depth Jump

Sumber: James C. Radcliffe and Robert C. Farentinos, *High-Powered Plyometrics* (USA: Human Kinetics, 1999)

Latihan *depth jump* merupakan gerakan-gerakan yang eksplosif. Untuk itu diperlukan energi yang dapat digunakan secara cepat. Menurut Fox ada tiga sistem energi dalam memproduksi ATP (1) sistem ATP-PC atau sistem phosphagen, (2) sistem glikolisis an aerobik, (3) sistem energi oksigen atau sistem aerobik. Dari ketiga sistem ini, sistem ATP-PC dan sistem asam laktat atau glikolisis anaerobik merupakan sistem yang utama digunakan dalam gerakan latihan *depth jump*. Sistem ATP-PC termasuk dalam anaerobik karena metabolismenya disebabkan oleh berbagai rangkaian reaksi kimia yang terjadi dalam otot sebagai suatu proses resintesa ATP yang tidak memerlukan oksigen. Di samping itu, sistem asam laktat atau glikolisis ATP-PC sangat dominan dalam gerakan yang *eksplosif* karena: (1) tidak tergantung pada rangkaian kimia yang panjang, (2) tidak membutuhkan oksigen.

4. Daya Ledak Otot Tungkai

a. Pengertian Daya Ledak

Daya ledak merupakan terjemahan dari kata *explosive power* atau *power* (bahasa Inggris) dan *Schnelkraft* (bahasa Jerman). Berdasarkan kamus pengetahuan olahraga Jerman, *Schenellkraft* = *Power* yang berarti kemampuan untuk meraih suatu kekuatan setinggi mungkin dalam waktu yang tersingkat. (Rothig at al dalam Syafruddin). Selanjutnya Bompa dalam Syafruddin mendefinisikan daya ledak sebagai produk dari dua kemampuan yaitu kekuatan (*strength*) dan kecepatan (*speed*) untuk melakukan *force* maksimum dalam waktu yang cepat.

Sedangkan Jonath dan Krempel dalam Syafruddin mendefinisikan daya ledak sebagai kemampuan kombinasi kekuatan dengan kecepatan yang terealisasi dalam bentuk kemampuan otot untuk mengatasi beban dengan kecepatan kontraksi otot yang mengatasi beban dengan kecepatan kontraksi yang tinggi. Sementara menurut Harre dalam Syafruddin daya ledak adalah kemampuan mengatasi beban/hambatan dengan kecepatan kontraksi otot yang tinggi.

Memperhatikan definisi-definisi di atas dapat dikemukakan bahwa daya ledak merupakan perpaduan atau kombinasi antara kekuatan dan kecepatan. Kekuatan diartikan sebagai kemampuan otot atau sekelompok otot mengatasi beban, baik beban dalam arti tubuh sendiri maupun beban dalam arti benda atau alat yang digerakkan oleh tubuh. Sedangkan kecepatan menunjukkan cepat-lambatnya otot berkontraksi mengatasi beban. Kombinasi keduanya itulah yang menghasilkan kecepatan gerakan secara eksplosif. Semakin besar beban atau hambatan maka semakin cenderung kearah kekuatan maksimal dan sebaliknya

semakin kecil beban maka cenderung kearah kecepatan gerakan. Dapat dikatakan bahwa kekuatan otot dan kecepatan gerakan merupakan ciri utama dari kemampuan daya ledak.

b. Pentingnya Daya Ledak Otot Tungkai

Salah satu nilai keberhasilan dalam berolahraga diukur dengan berapa jauh seseorang dapat melempar, menolak, melompat dan sejenisnya. Kemampuan ini merupakan perwujudan dari daya ledak otot seseorang. Agar seseorang dapat melakukan lompatan setinggi-tingginya, dibutuhkan tolakan yang kuat dan cepat dari otot tungkai disamping ayunan tangan.

Daya ledak tungkai otot dapat didefinisikan sebagai salah satu kemampuan dari kelompok otot untuk menghasilkan kerja dalam waktu yang sangat singkat. Daya ledak otot tungkai adalah kemampuan otot untuk mengatasi beban dengan kecepatan kontraksi yang tinggi. Elemen ini merupakan produk dari kemampuan kekuatan dan kecepatan. Kemampuan ini sangat dibutuhkan dalam berolahraga yang memiliki unsur lompat/loncat, sprint dan tendangan.

Melalui metoda dan model latihan yang dirancang, maka setiap tahapan latihan, atlet dapat berkonsentrasi pada satu aspek keterampilan (skill). Biasanya bagian-bagian ini akan lebih mudah dikuasai dan lebih cepat dipelajari, hingga atlet merasa percaya diri ketika melakukan gerakan keseluruhan.

c. Peranan Daya Ledak Otot Tungkai

Daya ledak sering disebut power karena proses kerjanya an aerobik yang memerlukan waktu yang cepat dan tenaga yang kuat, kemampuan ini merupakan kombinasi antara kekuatan dan kecepatan. Peranan daya ledak otot tungkai adalah

dapat mengangkat beban dalam waktu singkat misalnya jika ada orang yang dapat mengangkat beban yang beratnya 50 kg, akan tetapi beban orang tersebut mengangkat beban dengan cepat maka bisa dikatakan orang tersebut memiliki daya ledak yang baik dari pada orang yang mengangkat beban dalam waktu lebih lama. Dalam penelitian ini, otot-otot tungkai yang memiliki daya ledak yang kuat akan membuktikan bahwa untuk cabang olahraga bulutangkis sangat butuh karena saat melakukan *smash* memerlukan daya ledak otot tungkai yang baik.

5. *Jumping Smash*

Smash adalah kemampuan seseorang melakukan pukulan yang keras dan curam ke bawah mengarah ke bidang lapangan pihak lawan (Tohar). Pendapat lain mengatakan bahwa pukulan *smash* adalah pukulan *overhead* (atas) yang di arahkan ke bawah dan dilakukan dengan tenaga penuh. (Tahir Djide, Dkk). Pengertian istilah *smash* atau yang lebih dikenal dengan pukulan ke daerah lawan merupakan suatu usaha untuk mendapatkan poin. Memukul *shuttlecock* dengan raket dalam keadaan *shuttlecock* di atas guna mendapatkan sasaran yang tepat. Untuk melakukan ke daerah lawan atlet harus memiliki kecepatan dan kejelian dalam penempatan *shuttlecock* di daerah lawan.

Kunci keberhasilan dalam melakukan ketepatan *smash* dapat dilakukan melalui beberapa fase yang tersusun secara sistematis. Seorang atlet harus mampu menggunakan pegangan yang cocok dan mengatur *impact* perkenaan yang tepat pada saat *shuttlecock* berada di atas kepala dan berakhir dengan tetap dalam keadaan siap. Seperti yang dikemukakan oleh Tahir Djide. Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam melakukan pukulan *smash* adalah:

“(1). Biasanya bergerak cepat untuk mengambil posisi pukulan tepat, (2). Perhatikan pegangan raket, (3). Sikap badan harus tetap lentur, kedua lutut dibengkokkan dan tetap konsentrasi pada *shuttlecock*, (4). Perkenaan raket dengan *shuttlecock* di atas kepala dengan cara meluruskan lengan dengan menjangkau *shuttlecock* itu setinggi mungkin dan pergunakan tenaga pergelangan tangan pada saat memukul *shuttlecock*, (5). Akhiri rangkaian gerakan pukul itu dengan gerak lanjut ayunan raket yang sempurna ke depan badan”.

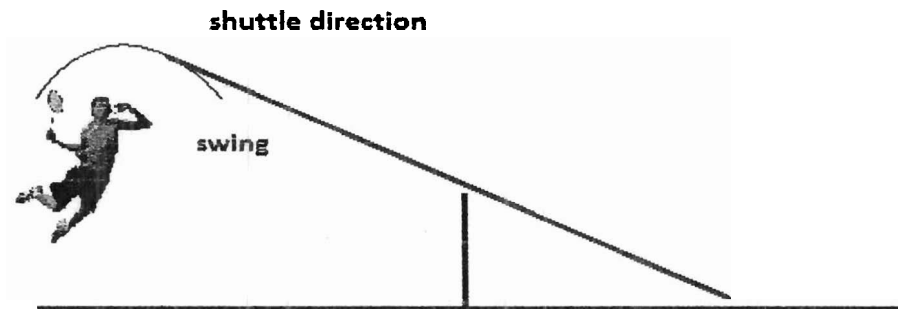
Pukulan *smash* merupakan pukulan kunci untuk mematikan *shuttlecock* dipihak lawan, pukulan ini merupakan pukulan penyelesaian sangat sulit dikembalikan. Ciri dari pukulan ini adalah jalan *shuttlecock* keras dan menukik keras ke arah lapangan lawan, oleh sebab itu untuk melakukan pukulan *smash* dengan baik harus dilengkapi dengan kemampuan mengkombinasikannya dengan pukulan *dropshot*, menggunakan *smash* pada saat yang tepat, ketepatan arah yang mematikan pada lawan.

a. Kegunaan *smash*

Dalam permainan bulutangkis, teknik *smash* ke daerah lawan sangat dibutuhkan guna untuk mendapatkan poin. Semakin banyak seorang atlet melakukan pukulan semakin besar kemungkinan mendapatkan poin. Karena dengan mengumpulkan poin sebanyak-banyaknya maka seorang atlet akan mendapatkan kesempatan yang lebih kuat untuk mendapatkan kemenangan dalam bermain.

Ada beberapa macam teknik *smash* di dalam permainan bulutangkis, salah satunya *jumping smash*. *Jumping smash* adalah gerakan *smash* sambil melompat yang memiliki *Shot Ofensif* paling kuat dalam permainan bulutangkis. Seperti

namanya, *smash* melompat hanya melompat untuk membuat sudut yang lebih curam untuk menghancurkan lawan seperti gambar di bawah ini.



Gambar 2. Pelaksanaan Jump Smash
(Sumber: [http://www. Wikepedia](http://www.Wikepedia))

Tetapi ketika benar-benar melakukan *jumping smash*, terlebih dahulu seorang atlet harus menguasai teknik dasar yang baik, karena teknik *jumping smash* adalah teknik tembakan ofensif sangat maju dan hanya dapat dikuasai jika atlet dapat melakukan *smash* bulutangkis dasar dengan benar. Tanpa mampu melakukan *smash* dasar yang benar, seorang tidak akan dapat melakukan *jumping smash* dengan baik.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Sesuai dengan tujuan penelitian ini yaitu untuk mengungkapkan pengaruh latihan pliometrik terhadap *Jumping smash*, maka jenis penelitian ini termasuk Eksperimen Semu (*quasi eksperimen*). Yang menjadi variabel dalam penelitian ini kemampuan *jumping smash* dengan perlakuan latihan pliometrik atlet bulutangkis UKO UNP.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan di GOR Lubuk Buaya Universitas Negeri Padang (UNP).

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini direncanakan sesuai dengan program latihan yang sudah dipersiapkan. Sedangkan waktu pelaksanaan dilakukan dengan frekuensi tiga kali seminggu yaitu hari Selasa, Jumat dan Minggu.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah Mahasiswa Universitas Negeri Padang yang terdaftar pada Unit Kegiatan Mahasiswa (UKO) Bulutangkis Universitas Negeri Padang (UNP) yang berjumlah 30 orang. Terdiri dari 22 orang mahasiswa putra dan 8 orang mahasiswa putri.

Tabel 1. Populasi Penelitian

No	Jenis Kelamin	Jumlah
1	Putera	22

2. Sampel

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini digunakan teknik *total sampling*. Berdasarkan beberapa pertimbangan dalam pengambilan sampel, maka yang dijadikan sampel dalam penelitian ini adalah mahasiswa putera yang aktif mengikuti latihan bulutangkis pada UKO UNP berjumlah 22 orang.

D. Prosedur Penelitian

Berhubung data yang diperlukan dalam penelitian ini merupakan data primer maka pengambilan data dilakukan dengan cara melaksanakan tes. Untuk mendapatkan data dalam penelitian ini, terlebih dahulu dibuat langkah-langkah berikut:

1. Langkah persiapan

Pada langkah persiapan ini peneliti mempersiapkan segala sesuatu yang dibutuhkan dalam pelaksanaan tes. Adapun langkah awal yang dilakukan adalah:

- a. Membuat proposal penelitian
- b. Menentukan jadual penelitian
- c. Mendapatkan surat izin melakukan penelitian dari Pusat Penelitian

UNP

- d. Menetapkan peralatan yang dibutuhkan yaitu lapangan, raket, kok, blangko penelitian dan lain-lain.

2. Langkah pelaksanaan

a. Tes Awal

Penelitian ini dilaksanakan dengan melakukan *Pretest*, hal ini berguna untuk mengetahui hasil awal sebelum diberikan latihan.

b. Program latihan

Program latihan adalah jumlah pertemuan yang dilaksanakan selama penelitian berlangsung. Program latihan ini berlangsung selama 16 kali pertemuan perlakuan ditambah lagi dua pertemuan untuk tes awal dan tes akhir.

c. Tes akhir

Setelah atlet menjalani latihan sebanyak 16 kali latihan, maka pada akhir program latihan diadakan tes akhir menggunakan tes *jumping smash*. Tujuan dari tes akhir ini untuk mengambil data hasil tes untuk yang diberi perlakuan sebanyak 16 kali pertemuan. Hasil tersebut dibandingkan dengan hasil tes awal.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen adalah alat pada waktu penelitian menggunakan suatu metode. Dalam penelitian ini metode yang digunakan adalah instrument tes. Instrument yang digunakan *jumping smash* untuk mengukur tes *jumping smash* atlet bulutangkis UKO UNP. Tes ini bertujuan untuk mengukur *smash*, artinya melihat berapa banyak *shuttlecock* masuk sesuai dengan sasaran yang sudah ditentukan.

F. Teknik Pengumpulan Data

Untuk mendapatkan hasil *jumping smash* dilaksanakan dengan bentuk penilaian yaitu tes dilakukan dengan mendapatkan hasil sesuai dengan nilai yang terdapat pada kotak yang sudah ditentukan. Untuk mengukur hasil *jumping smash* dalam olahraga bulutangkis menggunakan tes hasil *smash* menurut James Poole (1993:35). Alat yang dibutuhkan adalah 2 buah raket bulutangkis, 4 bola (*shuttlecock*), meteran, net bulutangkis yang dipasang setinggi 1,55 cm, blangko dan alat tulis. Sedangkan prosedur pelaksanaannya yakni sebagai berikut;

- a. *Testee* dalam lapangan diberi tanda X.
- b. *Testee* melakukan *smash* dari tengah lapangan kearah sasaran yang telah ditetapkan atau ditentukan.
- c. *Shuttellcock* di servis lob tinggi oleh seseorang yang telah ditunjuk sebagai tenaga pembantu kearah *testee* yang akan melakukan *smash*.
- d. *Shuttellcock* di *smash* oleh testi kearah yang telah ditentukan pada lapangan yang telah dibentuk kotak-kotak dan *smash* dilakukan sebanyak 10 kali berturut-turut.
- e. Nilai *testee* adalah jumlah yang didapat dari 10 kali pelaksanaan *smash* dan dihitung berdasarkan angka yang ada dalam kotak kotak yang telah tertera dalam lapangan. Untuk lebih jelasnya angka yang tertera dalam kotak-kotak pada lapangan tersebut seperti yang terlihat pada gambar.

				4	3	2	1
		X					
		X					
				4	3	2	1

Gambar 3. Tes Jump Smash
Sumber: (James Poole 1993:36)

G. Teknik Analisis Data

Pendiskripsian data dan pengujian hipotesis dalam penelitian ini diolah dengan memakai statistik deskriptif dan inferensial dengan rumus uji t sampel terikat (dependent). Sebelum dilakukan analisis uji t, terlebih dahulu dilakukan uji persyaratan analisis, yaitu uji normalitas data dan homogenitas, dan uji t hanya dapat digunakan untuk menguji perbedaan mean dari 2 sampel yang diambil dari populasi yang normal dan kelompok homogen. Setelah uji normalitas, dilakukan analisis uji t, dengan rumus sebagai berikut:

$$t = \frac{|\bar{X}_1 - \bar{X}_2|}{\sqrt{\frac{\sum D^2 - \frac{(\sum D)^2}{N}}{N(N-1)}}$$

Keterangan:

- t = Harga uji t yang dicari
- \bar{X}_1 = Mean sampel ke 1
- \bar{X}_2 = Mean sampel ke 2
- N = Jumlah pasangan sampel
- $\sum D$ = Jumlah semua beda
- $\sum D^2$ = Jumlah semua beda yang dikuadratkan

(Hand Out Statistik)

BAB IV
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data

Berdasarkan penjelasan serta uraian yang telah dikemukakan sebelumnya, maka dalam bab IV ini akan dilakukan analisis Deskripsi dan pembahasan yang diperoleh dalam penelitian ini. Hasil penelitian akan digambarkan sesuai dengan tujuan hipotesis yang diajukan sebelumnya.

1. Pengaruh Latihan *Depth Jump* Terhadap Ketepatan *Jumping Smash* Atlet Bulutangkis UKO UNP
a. Tes Awal Kemampuan *Jumping Smash*

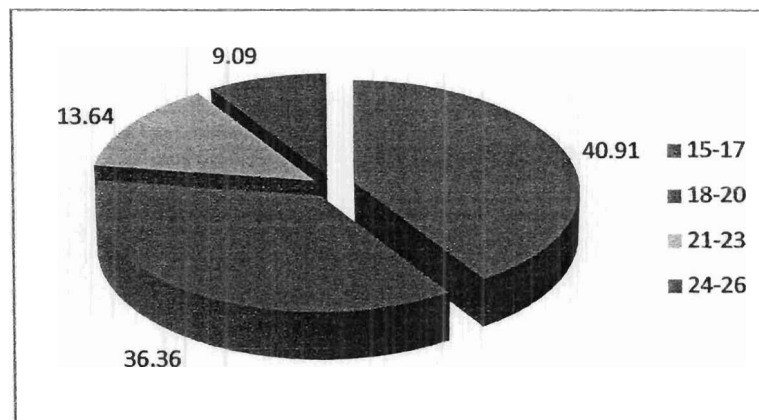
Berdasarkan analisis terhadap data tes awal, maka pengaruh latihan *depth jump* terhadap ketepatan *jumping smash* atlet di UKO UNP yaitu dengan jumlah sampel 22 orang diperoleh skor tertinggi 26, skor terendah 15, rata-rata (*mean*) 18.55 dari semua jumlah nilai sampel, median 18, modus 15 dan, simpangan baku (SD) 3.11. Untuk lebih jelasnya akan dibuatkan table distribusi frekuensi di bawah ini:

Tabel 2. Data tes awal kemampuan *jumping smash*

No	Kelas interval	Fa	Fr
1	15-17	9	40.91
2	18-20	8	36.36
3	21-23	3	13.64
4	24-26	2	9.09
Jumlah		22	100%

Berdasarkan data distribusi ferkuensi di atas, persentasi dari 22 orang sampel ternyata sebanyak 9 orang sampel (40,91%) memiliki hasil ketepatan *jumping smash* dengan kelas interval 15-17, kemudian sebanyak 8 orang sampel

(36,36%) memiliki hasil ketepatan *jumping smash* dengan kelas interval 18-20, selanjutnya ada sebanyak 3 orang sampel (13,64%) memiliki hasil ketepatan *jumping smash* dengan kelas interval 21-23, dan 2 orang sampel (9,09%) memiliki hasil ketepatan *jumping smash* dengan kelas interval 24-26. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada histogram berikut:



Gambar 4. Tes awal kemampuan *jumping smash*

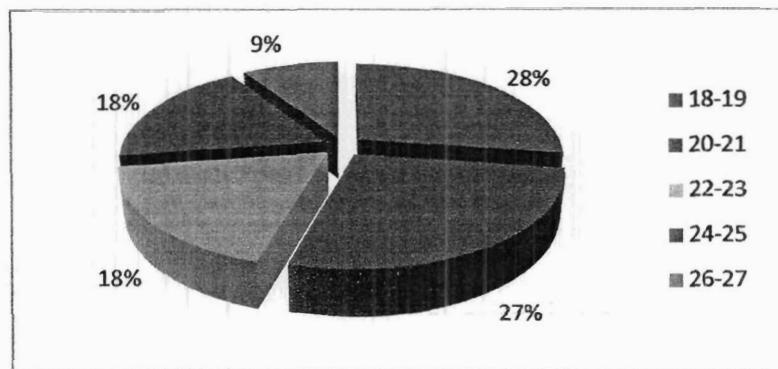
b. Tes akhir kemampuan *jumping smash*

Berdasarkan analisis terhadap tes akhir *jumping smash* setelah 16 kali perlakuan (*post test*), maka pengaruh latihan *depth jump* terhadap ketepatan *jumping smash* atlet di UKO UNP yaitu dengan jumlah sampel 22 orang diperoleh skor tertinggi 27, skor terendah 18, rata-rata (*mean*) 21,64, median 21, modus 19 dan, simpangan baku (SD) 2,70. Untuk lebih jelasnya akan dibuatkan table distribusi frekuensi di bawah ini:

Tabel 3. Data tes akhir kemampuan *jumping smash*

No	Kelas interval	Fa	Fr
1	18-19	6	27.27
2	20-21	6	27.27
3	22-23	4	18.18
4	24-25	4	18.18
5	26-27	2	9.09
Jumlah		22	100%

Berdasarkan data distribusi ferkuensi di atas, persentasi dari 22 orang sampel ternyata sebanyak 6 orang sampel (27,27%) memiliki hasil ketepatan *jumping smash* dengan kelas interval 18-19, kemudian sebanyak 6 orang sampel (27,27%) memiliki hasil ketepatan *jumping smash* dengan kelas interval 20-21, selanjutnya sebanyak 4 orang sampel (18,18%) memiliki hasil ketepatan *jumping smash* dengan kelas interval 22-23, kemudian sebanyak 4 orang sampel (18,18%) memiliki hasil ketepatan *jumping smash* dengan kelas interval 24-25 dan sisanya ada 2 orang sampel (9,09%) memiliki hasil kesegaran jasmani dengan kelas interval 26-27. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada histogram berikut:

**Gambar 5.** Tes akhir kemampuan *jumping smash*

B. Pegujian Persyaratan Analisis

Hipotesis penelitian ini diuji dengan menggunakan analisis uji t. Sebelum dilakukan analisis uji t terlebih dahulu dilakukan uji normalitas yaitu untuk mengetahui apakah data berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas data *pre test* dan *post test* dianalisis dengan statistik uji *Lilliefors*, dengan taraf signifikansi yang digunakan sebagai dasar menolak ataupun menerima keputusan normal atau tidaknya suatu distribusi data pada taraf $\alpha = 0,05$.

Dari hasil pengolahan data uji Normalitas dengan Uji *Lilliefors* diperoleh angka normalitas distribusi data seperti pada tabel berikut :

Tabel 4. Rangkuman Hasil Pengujian Normalitas

Data	N	Lo	L _{tabel}	Ket
<i>Depth Jump</i> (pre test)	22	0,0981	0,190	Normal
<i>Depth Jump</i> (post test)	22	0,0948	0,190	Normal

Tabel di atas menunjukkan bahwa hasil pengujian untuk data latihan *depth jump* pre test adalah 0,0981 dengan probabilitas (sig.) 0,190. Dengan $\alpha = 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal. Hasil pengujian untuk data latihan *depth jump* post test adalah 0,0948 dengan probabilitas (sig.) 0,190. Dengan $\alpha = 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.

Berdasarkan uraian di atas semua variabel datanya berdistribusi normal. Berdasarkan kriteria Jika Lo lebih kecil atau sama dengan Lt berarti data populasi berdistribusi normal, sebaliknya jika Lo lebih besar dari Lt berarti data populasi berdistribusi tidak normal, karena masing-masing variabel probabilitasnya

memenuhi kriteria $L_o < L_{Tabel}$. Hal ini dapat dikatakan bahwa data masing-masing tersebar secara normal atau populasi dari data sampel diambil berdistribusi normal.

C. Pengujian Hipotesis

Setelah uji persyaratan analisis dilakukan dan ternyata semua data tiap variabel penelitian memenuhi persyaratan untuk dilakukan pengujian statistik lebih lanjut, maka selanjutnya dilaksanakan pengujian hipotesis. Dalam penelitian ini ada tiga hipotesis penelitian, yaitu: Terdapat pengaruh latihan *depth jump* terhadap ketepatan *jumping smash* atlet bulutangkis UKO UNP.

Uji statistik yang digunakan adalah t-test yaitu melihat pengaruh rata-rata hitung dalam satu kelompok yang sama pada taraf signifikan 0,05. Hasil tes awal (*pre test*) ketepatan *Jumping smash* atlet bulutangkis UKO UNP yaitu dengan latihan *depth jump*, dengan jumlah sampel 22 orang diperoleh skor tertinggi 26, skor terendah 15, rata-rata (*mean*) 18,55 dari semua jumlah nilai sampel, median 18, modus 15 dan, simpangan baku (SD) 3,11. Selanjutnya hasil tes akhir *jumping smash* setelah 16 kali perlakuan (*post test*) diperoleh skor tertinggi 27, skor terendah 18, rata-rata (*mean*) 21,64, median 21, modus 19 dan, simpangan baku (SD) 2,70. Adapun Hasil pengujian Hipotesis di sajikan dalam tabel berikut ini:

Tabel 5. Rangkuman Hasil Pengujian Hipotesis

Latihan pliometri	Mean	SD	t_h	α	t_{tabel}	Hasil Uji	Keterangan
Pre Test	18,18	3,11	3,92	0,05	2,08	Signifikan	Ho ditolak
Pos Test	21,64	2,70					

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat bahwa $t_{hitung} (3,92) > t_{tabel} (2,08)$. Hal ini berarti bahwa hipotesis penelitian dapat diterima kebenarannya. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa latihan *depth jump* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap ketepatan *jumping smash* atlet bulutangkis UKO UNP. Peningkatan ketepatan *jumping smash* ini adalah sebesar 3,09, yaitu dari skor rata-rata 18,55 pada *pre test* menjadi 21,64 pada *post test*.

D. Pembahasan

Dalam usaha meningkatkan ketepatan *jumping smash* atlet di UKO UNP maka diberikan sebuah latihan. Dalam hal ini latihan yang diberikan adalah dengan menggunakan bentuk latihan pliometrik (*depth jump*). Dalam pelaksanaan penelitian untuk mendapatkan data, pertama kali dilakukan tes awal. Tes awal ini bertujuan untuk melihat ketepatan *jumping smash* atlet UKO UNP, kemudian diberikan perlakuan dengan latihan *depth jump*. Setiap pertemuan latihan, sehingga akhirnya diharapkan penelitian ini dapat melahirkan kesimpulan yang tepat dan sesuai dengan data yang diperoleh.

Untuk itu perlu kiranya pengkajian tentang metodologi dan kajian teori dari suatu penelitian. Pengetahuan yang diperoleh melalui pendekatan ilmiah dan dibuat berdasarkan teori tertentu secara sistematis dan dilakukan sesuai dengan langkah-langkah atau prosedur yang benar dengan demikian hasil penelitian ini dapat diterima kebenarannya.

Pada hasil *post test* kelompok latihan *depth jump* terdapat Peningkatan ketepatan *jumping smash* dari tes awal dan tes akhir adalah sebesar 3,09 yaitu dari skor rata-rata 18,55 pada *pre test* menjadi 21,64 pada *post test*. Terjadinya

peningkatan ini kemungkinan disebabkan oleh adaptasi fisik dari latihan *depth jump* terhadap organ-organ tubuh yang menunjang terhadap peningkatan ketepatan *jumping smash* seperti kekuatan dan daya ledak otot tungkai.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode latihan kelompok latihan *depth jump*, memang dapat meningkatkan ketepatan *jumping smash*, namun peningkatan yang diharapkan belum lagi maksimal. Letzelter dalam Syafruddin (1999:17), ada 3 tujuan latihan olahraga yaitu: “1.Latihan olahraga dapat memperbaiki kemampuan dibidang fisik, psikis dan sosial, 2. latihan olahraga bertujuan untuk menstabilkan kemampuan dibidang fisik, psikis dan sosial, 3. latihan olahraga berusaha menghindari terjadinya penurunan kemampuan fisik, psikis dan kualitas moral”.

Untuk memperoleh hasil yang baik (ketepatan *jumping smash*) dalam latihan *depth jump* perlu mengindividualkan program latihan yang berarti sebagai seorang pelatih harus mengetahui apakah masing-masing atlet yang dibinanya mampu melakukan gerakan latihan *depth jump* dan berapa besar keuntungan dari latihan tersebut untuk menghasilkan ketepatan smash yang baik.

Dari uraian diatas bahwa latihan *depth jump* bertujuan untuk meningkatkan daya ledak otot tungkai sangat perlu sekali memperhatikan pedoman pelaksanaannya, agar latihan terarah dan sistematis. Banyak bentuk-bentuk latihan pliometrik dalam peningkatan daya ledak otot tungkai sebagai salah satu untuk ketepatan sebuah *smash* dalam permainan bulu tangkis yaitu *jumping smash*, salah satu bentuk latihannya adalah latihan *Depth jump*.

Loncat ke bawah (*depth jump*) merupakan bentuk latihan pliometrik tungkai yang paling populer dari pada bentuk-bentuk latihan lainnya untuk mengembangkan kemampuan daya ledak otot tungkai, sehingga bentuk latihan ini menjadi model atau contoh latihan pliometrik karena dari penelitian-penelitian yang pernah dilakukan oleh para ahli dapat menghasilkan daya ledak otot tungkai secara efektif. Latihan *depth jump* adalah latihan turun yang dimulai dari berdiri di atas box senam yang tinggi (65-75 cm), kemudian jatuh ke atas matras di lantai dengan dua kaki, dan dengan segera meloncat ke atas depan. Setelah itu secepatnya kembali ke atas box untuk melakukan loncatan berikutnya. Kegiatan ini dilakukan berulang-ulang selama rangsang yang ditentukan. (Radliffe & Farentinos.

Loncat ke bawah (*depth jump*) merupakan suatu kegiatan atau aktivitas tubuh yang dilakukan dengan meloncat dengan satu kaki atau dua kaki bagi seorang peloncat dalam rangka memaksimalkan jarak dan ketinggian. Maksudnya adalah seorang peloncat atau atlit yang berusaha semaksimal mungkin untuk melakukan loncat sejauh mungkin atau setinggi mungkin sesuai dengan bangku atau balok yang telah disediakan oleh pelatih sebagai sarana atau beban latihan. Dengan demikian teknik gerakan dalam pelaksanaan Loncat ke bawah (*depth jump*), didasari oleh aturan yang telah ditetapkan.

Untuk meningkatkan keterampilan *jumping smash* yang baik, maka seorang atlet harus melakukan latihan secara teratur dan terus-menerus. Latihan tersebut harus di ulang sampai penampilan *jumping smash* akan lebih baik juga. Untuk memperoleh ketepatan *jumping smash* yang baik dan bagus, setiap atlet

dituntut untuk memiliki kemampuan kondisi fisik yang baik pula, sehingga akan menghasilkan nilai terbaik bagi atlet tersebut.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan analisis data dan pembahasan yang telah dipaparkan terdahulu, maka dapat dikemukakan beberapa kesimpulan bahwa Latihan *depth jump* memberi pengaruh terhadap ketepatan *jumping smash* atlet bulutangkis UKO UNP.

B. Saran

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

1. Dalam upaya meningkatkan ketepatan *jumping smash* pada atlet bulutangkis UKO UNP, latihan *depth jump* baik digunakan dalam peningkatan daya ledak otot tungkai untuk menunjang dalam pelaksanaan ketepatan *jumping smash* pada atlet bulutangkis UKO UNP.
2. Dilakukan penataran agar pelatih lebih bisa menyusun program latihan sesuai dengan metoda latihan yang dibutuhkan untuk olahraga tersebut.
3. Penelitian ini terbatas pada atlet putra UKO UNP, oleh sebab itu bagi peneliti selanjutnya agar dapat mengembangkan penelitian ini pada klub bulutangkis lainnya yang lebih banyak atau besar jumlah sampelnya.

DAFTAR RUJUKAN

- Arikunto, Suharsimi. (2000). *Prosedur Penelitian*. Jakarta.
- Bompa T. 1993. *Theory and Methodology of Training (the key to Athletic Performance)* third edition : USA, Kendall/Hunt Publishing Company.
- Chu DA, 1982. *Jumping Into Plyometrics*. Champaign, illionis : Leisure Press.
- Fox El Bowers, Foss ML, 1988. *The Physiological Basis For Exercises and Sport 5th Ed, Wisconsin* : WBC Brouwn and Bench Mark.
- [http://www. Wikipedia. Org.Badminton Jump Smash](http://www.Wikipedia.Org.BadmintonJumpSmash). Diakses 26 Januari 2012.
- Lubis, Johansyah. 2005. *Mengenal Latihan Pliometrik*. FIK. UJN.
- Margono, S. 2003. *Metodologi Penelitian*. Jakarta. Rineka Cipta
- Poole, James. 1993. *Belajar Bulutangkis*. Bandung: Pionir Jaya.
- PBSI. 2005. *Penataran Pelatih Bulutangkis Tingkat Nasional*. Jakarta: PB PBSI.
- Radcliffe BS, James C, dkk. 1999. *Plyometrics (explosive power training)*. Human Kinetics Publishing, Inc : Champaign, Illinois 61820.
- Suharno. 1993. *Ilmu Kepelatihan Olahraga*. Yogyakarta : Yayasan Sekolah Tinggi Olahraga.
- Syafruddin. 1999. *Pengantar Ilmu Melatih*. Padang: FPOK IKIP.
- _____ 2004. *Pengantar Ilmu Melatih*. Padang: FPOK IKIP.
- _____ 2011. *Dasar-dasar kepelatihan olahraga*. Padang: FIK Universitas Negeri Padang.
- Tahir Djide, Ivanna Lie dan Siregar. 2005. *Pedoman Praktis Permainan Bulutangkis*. Jakarta: PB PBSI.
- Tohar. M. 1992. *Olahraga Pilihan Bulutangkis*. Semarang. IKIP Semarang.

Lampiran 1

RANCANGAN PROGRAM LATIHAN DENGAN METODE LATIHAN DEPTH JUMP

SATUAN LATIHAN

Pertemuan : I s/d III
Hari : Selasa, Jum'at, Minggu,
Tempat : GOR Lubuk Buaya UNP

Fase Latihan	Kegiatan Latihan	Waktu	Repetisi	Recovery	Intensitas	Set
Pendahuluan	Warming-Up • Stretching (peregangan statis dan dinamis) • Jogging (lari-lari santai)	20 menit				
Inti	Latihan Depth Jump		5 kali	3 Menit	50%-55%	4 Set
Penutup	Colling down • Pelepasan • Stretching (peregangan statis)	10 menit				

Pertemuan : IV s/d VI
Hari : Selasa, Jum'at, Minggu,
Tempat : GOR Lubuk Buaya UNP

Fase Latihan	Satuan Latihan	Waktu	Repetisi	Recovery	Intensitas	Set
Pendahuluan	Warming-Up • Stretching (peregangan statis dan dinamis) • Jogging (lari-lari santai)	20 menit				
Inti	Latihan Depth Jump		6 kali	3 Menit	55%-60%	4 Set
Penutup	Colling down • Pelepasan • Stretching (peregangan statis)	10 menit				

SATUAN LATIHAN

Pertemuan : VII s/d IX
 Hari : Selasa, Jum'at, Minggu,
 Tempat : GOR Lubuk Buaya UNP

Fase Latihan	Kegiatan Latihan	Waktu	Repetisi	Recovery	Intensitas	Set
Pendahuluan	Warming-Up • Stretching (peregangan statis dan dinamis) • Jogging (lari-lari santai)	20 menit				
Inti	Latihan Depth Jump		7 kali	3 Menit	60%-65%	4 Set
Penutup	Colling down • Pelepasan • Stretching (peregangan statis)	10 menit				

Pertemuan : X s/d XII
 Hari : Selasa, Jum'at, Minggu,
 Tempat : GOR Lubuk Buaya UNP

Fase Latihan	Satuan Latihan	Waktu	Repetisi	Recovery	Intensitas	Seri
Pendahuluan	Warming-Up • Stretching (peregangan statis dan dinamis) • Jogging (lari-lari santai)	20 menit				
Inti	Latihan Depth Jump		8 kali	3 Menit	65%-70%	4 Set
Penutup	Colling down • Pelepasan • Stretching (peregangan statis)	10 menit				

SATUAN LATIHAN

Pertemuan : XII s/d XIV
 Hari : Selasa, Jum'at, Minggu
 Tempat : GOR Lubuk Buaya UNP

Fase Latihan	Satuan Latihan	Waktu	Repetisi	Recovery	Intensitas	Seri
Pendahuluan	Warming-Up <ul style="list-style-type: none"> • Stretching (peregangan statis dan dinamis) • Jogging (lari-lari santai) 	20 menit				
Inti	Latihan Depth Jump		9 kali	3 Menit	70%-75%	4 Set
Penutup	Colling down <ul style="list-style-type: none"> • Pelepasan • Stretching (peregangan statis) 	10 menit				

Pertemuan : XVI s/d XVIII
 Hari : Selasa, Jum'at, Minggu,
 Tempat : GOR Lubuk Buaya UNP

Fase Latihan	Satuan Latihan	Waktu	Repetisi	Recovery	Intensitas	Seri
Pendahuluan	Warming-Up <ul style="list-style-type: none"> • Stretching (peregangan statis dan dinamis) • Jogging (lari-lari santai) 	20 menit				
Inti	Latihan Depth Jump		10 kali	3 Menit	75%-80%	4 Set
Penutup	Colling down <ul style="list-style-type: none"> • Pelepasan • Stretching (peregangan statis) 	10 menit				

Lampiran 2

Data Awal Hasil Ketepatan *jumping smash*

Data awal Ketepatan Smash Atlet Bulutangkis UKO UNP												
No	Nama	hasil Ketepatan Smash										Jumlah
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	Ihsan Saputra	0	2	3	1	1	1	2	4	1	1	16
2	Prima Eric	1	3	4	1	3	4	2	2	4	0	24
3	Nosef Andre	2	3	1	0	0	4	4	1	1	1	17
4	Anggi Akbar	1	1	0	0	3	2	2	1	2	3	15
5	Fajri Azhari	2	2	1	0	0	4	3	3	2	2	19
6	Nanda Juliansyah	2	3	1	2	4	0	2	2	3	1	20
7	Deni Saputra	3	3	2	4	2	1	1	4	1	1	22
8	Wahyu	2	2	2	2	1	1	0	3	3	0	16
9	Furqan Atama	3	2	1	3	2	1	1	1	0	4	18
10	Rio Anggara	1	1	3	4	1	2	0	3	0	4	19
11	Zul Azmi	1	2	0	1	1	3	1	2	1	4	16
12	Romi Endri	3	3	1	2	1	4	2	1	1	2	20
13	Eka Yuda	2	2	1	1	4	2	1	0	0	2	15
14	Ricki Arial	2	2	1	4	2	0	0	1	2	4	18
15	Fuad Adri	2	1	1	2	4	2	1	1	2	1	17
16	Beni candra	1	3	4	2	4	1	1	3	0	2	21
17	Prengki Gunawan	2	2	3	4	1	4	2	3	0	2	23
18	Riki Zandra	1	1	1	3	2	1	0	2	1	3	15
19	Boy Muslim	2	3	4	2	3	1	4	2	1	4	26
20	Debie Anwar	2	1	4	1	2	0	2	1	3	2	18
21	Adib Abdillah	2	0	3	2	1	1	1	3	2	3	18
22	Rofikal Abdi	1	1	3	2	2	2	2	1	1	0	15

Lampiran 3**Data Awal dari bentuk latihan *depth jump***

Data awal <i>Depth Jump</i> selama 30 detik		
No	Nama	Hasil
1	Ihsan Saputra	11
2	Prima Eric	13
3	Nosef Andre	14
4	Anggi Akbar	12
5	Fajri Azhari	12
6	Nanda Juliansyah	14
7	Deni Saputra	14
8	Wahyu	13
9	Furqan Atama	12
10	Rio Anggara	11
11	Zul Azmi	13
12	Romi Endri	13
13	Eka Yuda	15
14	Ricki Arial	14
15	Fuad Adri	14
16	Beni candra	12
17	Prengki Gunawan	13
18	Riki Zandra	11
19	Boy Muslim	12
20	Debie Anwar	11
21	Adib Abdillah	12
22	Rofikal Abdi	13

Lampiran 4

Data Akhir Ketepatan *Jumping Smash*

Data Akhir ketepatan <i>jumping smash</i> atlet yang diberi latihan <i>Depth Jump</i>												
No	Nama	Hasil Ketepatan Smash										Jumlah
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	Ihsan Saputra	3	3	4	0	1	1	4	4	3	2	25
2	Prima Eric	2	3	2	4	3	2	1	3	2	0	22
3	Nosef Andre	4	4	2	3	2	1	1	4	0	4	25
4	Anggi Akbar	3	4	2	3	1	1	3	0	0	2	19
5	Fajri Azhari	3	4	1	0	2	4	3	3	2	3	25
6	Nanda Juliansyah	2	1	3	2	1	4	3	2	1	1	20
7	Deni Saputra	2	1	3	2	1	4	3	2	2	1	21
8	Wahyu	2	3	4	1	1	2	0	3	2	2	20
9	Furqan Atama	4	1	0	1	3	0	2	4	2	4	21
10	Rio Anggara	3	4	2	2	1	0	1	3	2	1	19
11	Zul Azmi	2	3	1	4	2	2	1	1	2	0	18
12	Romi Endri	2	1	1	4	3	2	3	3	4	0	23
13	Eka Yuda	2	3	1	4	0	0	3	2	1	2	18
14	Ricki Arial	1	2	2	2	4	3	1	0	4	3	27
15	Fuad Adri	3	2	0	2	3	1	4	2	4	1	22
16	Beni candra	1	3	3	3	1	0	3	4	2	2	22
17	Prengki Gunawan	3	4	2	1	3	4	4	2	1	2	26
18	Riki Zandra	3	3	2	1	4	0	1	3	2	0	19
19	Boy Muslim	1	2	1	2	4	3	2	1	3	0	19
20	Debie Anwar	2	3	1	2	3	2	4	4	3	0	24
21	Adib Abdillah	2	2	4	4	2	0	1	4	2	0	21
22	Rofikal Abdi	0	0	2	3	4	1	1	4	4	3	20

Lampiran 5

Data awal *pre test* dan *post test* latihan pilometrik (*depth jump*)

No	X ₁	X ₂	D	D ²
1	16	25	-9	81
2	24	22	2	4
3	17	25	-8	64
4	15	19	-4	16
5	19	25	-6	36
6	20	20	0	0
7	22	21	1	1
8	16	20	-4	16
9	18	21	-3	9
10	19	19	0	0
11	16	18	-2	4
12	20	23	-3	9
13	15	18	-3	9
14	18	27	-9	81
15	17	22	-5	25
16	21	22	-1	1
17	23	26	-3	9
18	15	19	-4	16
19	26	19	7	49
20	18	24	-6	36
21	18	21	-3	9
22	15	20	-5	25
Jumlah	408	476	-68	500
Mean	18.55	21.64		
Median	18	21		
Modus	15	19		
SD	3.11	2.70		
Var	9.69	7.29		
Max	26	27		
Min	15	18		

Lampiran 6

Uji Normalitas Kelompok Latihan *Depth Jump* (pre test)

No	X_1	Z_i	tabel	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$ F(Z_i)-S(Z_i) $
1	15	-1.14	0.3729	0.1271	0.1136	0.0135
2	15	-1.14	0.3729	0.1271	0.1136	0.0135
3	15	-1.14	0.3729	0.1271	0.1136	0.0135
4	15	-1.14	0.3729	0.1271	0.1136	0.0135
5	16	-0.82	0.2939	0.2061	0.2727	0.0666
6	16	-0.82	0.2939	0.2061	0.2727	0.0666
7	16	-0.82	0.2939	0.2061	0.2727	0.0666
8	17	-0.50	0.1915	0.3085	0.3864	0.0779
9	17	-0.50	0.1915	0.3085	0.3864	0.0779
10	18	-0.18	0.0754	0.4246	0.5227	0.0981
11	18	-0.18	0.0754	0.4246	0.5227	0.0981
12	18	-0.18	0.0754	0.4246	0.5227	0.0981
13	18	-0.18	0.0754	0.4246	0.5227	0.0981
14	19	0.15	0.0636	0.5636	0.6591	0.0955
15	19	0.15	0.0636	0.5636	0.6591	0.0955
16	20	0.47	0.1808	0.6808	0.7500	0.0692
17	20	0.47	0.1808	0.6808	0.7500	0.0692
18	21	0.79	0.2852	0.7852	0.8182	0.0330
19	22	1.11	0.3665	0.8665	0.8636	0.0029
20	23	1.43	0.4236	0.9236	0.9091	0.0145
21	24	1.75	0.4599	0.9599	0.9545	0.0054
22	26	2.39	0.4916	0.9916	1.0000	0.0084
mean	18.55					
SD	3.11					

Keterangan :

 X_1 = Data Sampel Z_i = Skor Baku $F(z_i)$ = Peluang Skor Baku $S(Z_i)$ = Proporsi Skor BakuLo = Harga Mutlak $|F(z_i) - S(z_i)|$

Lt = Nilai Kritis Uji Lilliefors

$$z_i = \frac{X - \bar{X}}{SD}$$

$F(z_i) = 0,5 -$ angka tabel (0,) untuk z_i bertanda negatif (-) dan

$0,5 +$ angka tabel (0,) untuk z_i bertanda positif (+).

$S_n(x_i) =$ baris ke ... z_i dibagi n (jumlah sampel)

$L_o < L_t = H_o$ diterima maka data berdistribusi normal

Lampiran 7

Uji Normalitas Kelompok Latihan *Depth Jump* (post test)

No	X_2	Z_i	tabel	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$ F(Z_i)-S(Z_i) $
1	18	-1.35	0.4115	0.0885	0.0682	0.0203
2	18	-1.35	0.4155	0.0845	0.0682	0.0163
3	19	-0.98	0.3365	0.1635	0.2045	0.0410
4	19	-0.98	0.3365	0.1635	0.2045	0.0410
5	19	-0.98	0.3365	0.1635	0.2045	0.0410
6	19	-0.98	0.3365	0.1635	0.2045	0.0410
7	20	-0.61	0.2291	0.2709	0.3636	0.0927
8	20	-0.61	0.2291	0.2709	0.3636	0.0927
9	20	-0.61	0.2291	0.2709	0.3636	0.0927
10	21	-0.24	0.0948	0.4052	0.5000	0.0948
11	21	-0.24	0.0948	0.4052	0.5000	0.0948
12	21	-0.24	0.0948	0.4052	0.5000	0.0948
13	22	0.13	0.0557	0.5557	0.6364	0.0807
14	22	0.13	0.0557	0.5557	0.6364	0.0807
15	22	0.13	0.0557	0.5557	0.6364	0.0807
16	23	0.51	0.1950	0.695	0.7273	0.0323
17	24	0.88	0.3106	0.8106	0.7727	0.0379
18	25	1.25	0.3944	0.8944	0.8636	0.0308
19	25	1.25	0.3944	0.8944	0.8636	0.0308
20	25	1.25	0.3944	0.8944	0.8636	0.0308
21	26	1.62	0.4474	0.9474	0.9545	0.0071
22	27	1.99	0.4767	0.9767	1.0000	0.0233
mean	21.64					
SD	2.70					

Keterangan :

- X_1 = Data Sampel
 Z_i = Skor Baku
 $F(z_i)$ = Peluang Skor Baku
 $S(Z_i)$ = Proporsi Skor Baku
 Lo = Harga Mutlak $|F(z_i) - S(z_i)|$
 Lt = Nilai Kritis Uji Lilliefors

$$z_i = \frac{X - \bar{X}}{SD}$$

$F(z_i) = 0,5 -$ angka tabel (0,) untuk z_i bertanda negatif (-) dan

$0,5 +$ angka tabel (0,) untuk z_i bertanda positif (+).

$S_n(x_i) =$ baris ke ... z_i dibagi n (jumlah sampel)

$L_o < L_t = H_o$ diterima maka data berdistribusi normal

Lampiran 8

Analisis Uji Hipotesis

No	X ₁	X ₂	D	D ²
1	16	25	-9	81
2	24	22	2	4
3	17	25	-8	64
4	15	19	-4	16
5	19	25	-6	36
6	20	20	0	0
7	22	21	1	1
8	16	20	-4	16
9	18	21	-3	9
10	19	19	0	0
11	16	18	-2	4
12	20	23	-3	9
13	15	18	-3	9
14	18	27	-9	81
15	17	22	-5	25
16	21	22	-1	1
17	23	26	-3	9
18	15	19	-4	16
19	26	19	7	49
20	18	24	-6	36
21	18	21	-3	9
22	15	20	-5	25
Jumlah	408	476	-68	500
Mean	18.55	21.64		
SD	3.11	2.70		
Var	9.69	7.29		

Rumus Uji t yang dapat digunakan untuk menentukan hasil ketepatan smash untuk latihan *Depth Jump*

$$t = \frac{|\bar{X}_1 - \bar{X}_2|}{\sqrt{\frac{\sum D^2 - \frac{(\sum D)^2}{n}}{n(n-1)}}$$

$$t = \frac{|18.55 - 21.64|}{\sqrt{\frac{\sum 500 - \frac{(\sum -68)^2}{22}}{22(22-1)}}$$

$$t = \frac{3.09}{\sqrt{\frac{\sum 500 - 210,18}{462}}}$$

$$t = \frac{3,09}{0,79} = 3,92$$

Dengan derajat kebebasan (dk) = n-1=21

Taraf signifikansi $\alpha = 0,05$

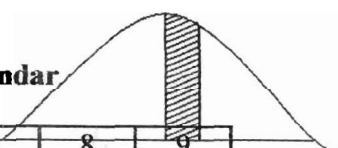
$t_{(1-\alpha)(21)} = 2,08$

$t_h (3,92) > t_t (2,08) \therefore t_{hitung} > t_{tabel} = H_0$ ditolak, H_a diterima

Dengan demikian terdapat pengaruh latihan *Depth Jump* pada hasil ketepatan jumpy smash pre test dengan post test dengan $t_{hitung} > t_{tabel} (3,92 > 2,08)$.

Lampiran 9

**Daftar Luas Di Bawah Lengkungan Normal Standar
dari 0 ke z**



Z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0.0	0000	0040	0080	0120	0160	0199	0239	0279	0319	0359
0.1	0386	0483	0478	0557	0596	0636	0675	0714	0754	0360
0.2	0793	0832	0871	0910	0948	0987	1026	1064	1103	1141
0.3	1179	1217	1255	1293	1331	1368	1406	1443	1480	1517
0.4	1554	1591	1628	1664	1700	1736	1772	1808	1844	1879
0.5	1915	1950	1985	2019	2054	2088	2123	2157	2190	2224
0.6	2258	2291	2324	2357	2389	2422	2454	2486	2418	2549
0.7	2580	2612	2642	2673	2704	2734	2764	2794	2823	2852
0.8	2881	2910	2939	2967	2996	3023	3051	3078	3106	3133
0.9	3159	3186	3212	3238	3264	3289	3315	3340	3365	3389
1.0	3413	3438	3461	3485	2508	3531	3554	3577	3599	3621
1.1	4634	3665	3686	3708	3729	3749	3770	3790	3810	3830
1.2	3849	3869	3888	3907	3925	3944	3962	3980	3997	4015
1.3	4032	4049	4066	4082	4099	4115	4131	4147	4162	4177
1.4	4192	4207	4222	4236	4251	4265	4279	4292	4306	4319
1.5	4332	4345	4357	4370	4382	4394	4406	4418	4429	4441
1.6	4452	4463	4474	4484	4495	4505	4515	4525	4535	4545
1.7	4554	4564	4573	4580	4591	4599	4608	4626	4625	4633
1.8	4641	4649	4656	4664	4671	4678	4686	4692	4699	4633
1.9	4713	4719	4726	4732	4738	4744	4750	4756	4761	4767
2.0	4772	4778	4783	4788	4793	4798	4803	4808	4812	4817
2.1	4821	4826	4830	4838	4838	4842	4846	4850	4854	4857
2.2	4861	4864	4868	4871	4875	4878	4881	4884	4887	4890
2.3	4893	4896	4898	4901	4904	4906	4909	4911	4913	4916
2.4	4918	4920	4922	4925	4927	4929	4931	4932	4934	4936
2.5	4938	4940	4941	4943	4945	4946	4948	4949	4951	4952
2.6	4953	4955	4956	4957	4959	4960	4961	4962	4963	4964
2.7	4965	4966	4967	4968	4969	4970	4971	4972	4973	4974
2.8	4974	4975	4976	4977	4977	4978	4979	4979	4980	4981
2.9	4981	4982	4982	4983	4984	4984	4985	4985	4986	4986
3.0	4987	4987	4987	4988	4988	4989	4989	4989	4990	4990
3.1	4990	4991	4991	4991	4992	4992	4992	4992	4993	4993
3.2	4993	4993	4994	4994	4994	4994	4994	4995	4995	4995
3.3	4995	4995	4995	4996	4996	4996	4996	4996	4996	4997
3.4	4997	4997	4997	4997	4997	4997	4997	4997	4997	4998
3.5	4998	4998	4998	4998	4998	4998	4998	4998	4998	4998
3.6	4998	4998	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999
3.7	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999
3.8	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999
3.9	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000

Sumber : *Theory And Problems of Statistics, Spiegel, M.R.,PhD.,Schaum Publishing, New York, 1961*

Lampiran 10

DAFTAR XIX (11)

Nilai Kritis L Untuk Uji Lilliefors

Ukuran Sampel	Taraf Nyata				
	0.01	0.05	0.10	0.15	0.20
4	0.417	0.381	0.352	0.319	0.300
5	0.405	0.337	0.315	0.299	0.285
6	0.364	0.319	0.294	0.277	0.265
7	0.348	0.300	0.276	0.258	0.247
8	0.331	0.285	0.261	0.244	0.233
9	0.311	0.271	0.249	0.233	0.223
10	0.294	0.258	0.239	0.224	0.215
11	0.284	0.249	0.230	0.217	0.206
12	0.275	0.242	0.223	0.212	0.199
13	0.268	0.234	0.214	0.202	0.190
14	0.261	0.227	0.207	0.194	0.183
15	0.257	0.220	0.201	0.187	0.177
16	0.250	0.213	0.195	0.182	0.173
17	0.245	0.206	0.289	0.177	0.169
18	0.239	0.200	0.184	0.173	0.166
19	0.235	0.195	0.179	0.169	0.163
20	0.231	0.190	0.174	0.166	0.160
25	0.200	0.173	0.158	0.147	0.142
30	0.184	0.161	0.144	0.136	0.131
	<u>1.031</u>	<u>0.886</u>	<u>0.805</u>	<u>0.768</u>	<u>0.736</u>
n > 30	\sqrt{n}	\sqrt{n}	\sqrt{n}	\sqrt{n}	\sqrt{n}

Sumber: Conover, W.J, Practical Nonparametric Statistics, John Wiley & Sons, Inc, 1973

Lampiran 11

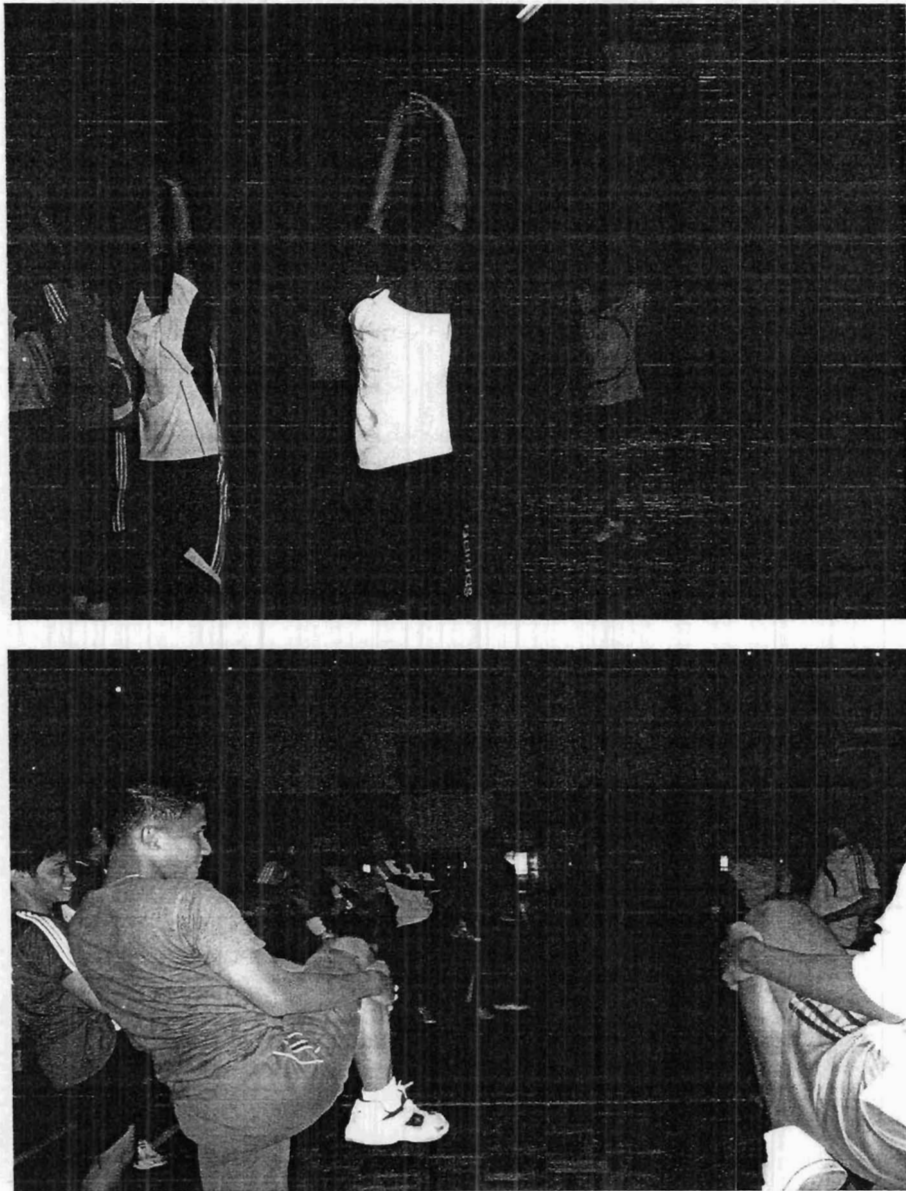
Nilai Persentil untuk distribusi t
 $V = dk$
 (Bilangan daftar menyatakan t_p)

V	$t_{0,995}$	$t_{0,99}$	$t_{0,975}$	$t_{0,95}$	$t_{0,90}$	$t_{0,80}$	$t_{0,75}$
1	63.660	31.820	12.710	6.314	3.078	1.376	1.000
2	9.925	6.965	4.303	2.920	1.886	1.061	0.816
3	5.841	4.541	3.182	2.353	1.638	0.978	0.765
4	4.604	3.747	2.776	2.132	1.533	0.941	0.741
5	4.032	3.365	2.571	2.015	1.476	0.920	0.727
6	3.707	3.143	2.447	1.943	1.440	0.906	0.718
7	3.499	2.998	2.365	1.895	1.415	0.896	0.711
8	3.355	2.896	2.308	1.860	1.397	0.889	0.706
9	3.250	2.821	2.262	1.833	1.383	0.883	0.703
10	3.169	2.764	2.228	1.812	1.372	0.879	0.700
11	3.106	2.718	2.201	1.796	1.363	0.876	0.697
12	3.055	2.681	2.179	1.782	1.356	0.873	0.695
13	3.012	2.650	2.160	1.771	1.350	0.870	0.694
14	2.977	2.624	2.145	1.761	1.345	0.868	0.692
15	2.947	2.602	2.131	1.753	1.341	0.866	0.691
16	2.921	2.583	2.120	1.746	1.337	0.865	0.690
17	2.898	2.567	2.110	1.740	1.333	0.863	0.689
18	2.878	2.552	2.101	1.734	1.330	0.862	0.688
19	2.861	2.539	2.093	1.729	1.328	0.861	0.688
20	2.845	2.528	2.086	1.725	1.325	0.860	0.687
21	2.831	2.518	2.080	1.721	1.323	0.859	0.686
22	2.819	2.508	2.074	1.717	1.321	0.858	0.686
23	2.807	2.500	2.069	1.714	1.319	0.858	0.685
24	2.797	2.492	2.064	1.711	1.318	0.857	0.685
25	2.787	2.485	2.060	1.708	1.316	0.856	0.684
26	2.779	2.479	2.056	1.706	1.315	0.856	0.684
27	2.771	2.473	2.052	1.703	1.314	0.855	0.684
28	2.763	2.467	2.048	1.701	1.313	0.855	0.683
29	2.756	2.462	2.045	1.699	1.311	0.854	0.683
30	2.750	2.457	2.042	1.697	1.310	0.854	0.683
40	2.704	2.423	2.021	1.684	1.303	0.851	0.681
50	2.678	2.403	2.009	1.676	1.299	0.849	0.679
60	2.660	2.390	2.000	1.671	1.296	0.848	0.679
80	2.639	2.374	1.990	1.664	1.292	0.846	0.678
100	2.626	2.364	1.984	1.660	1.290	0.845	0.677
120	2.617	2.358	1.980	1.658	1.289	0.845	0.677
∞	2.576	2.326	1.960	1.645	1.282	0.842	0.674

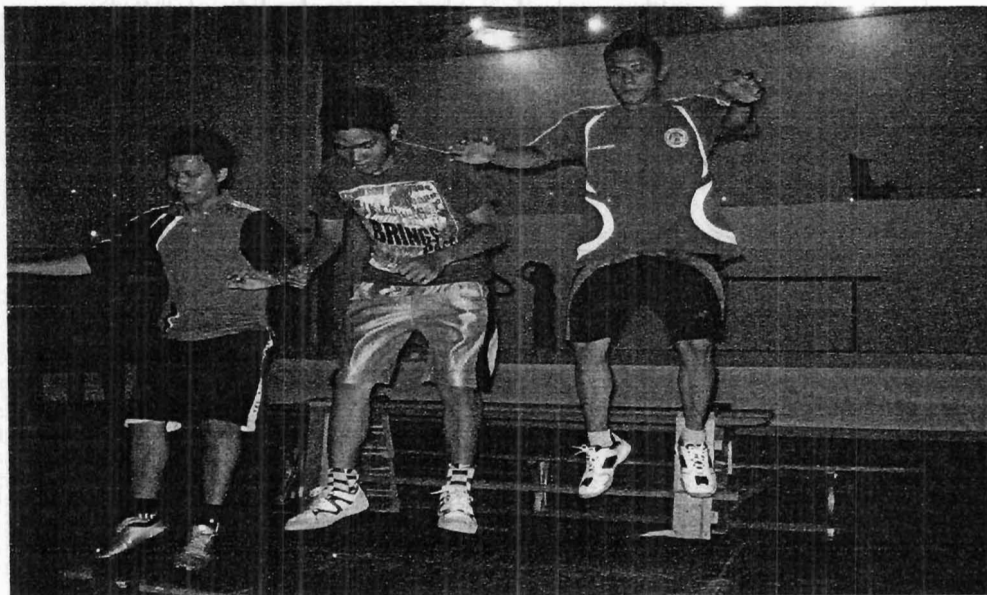
Sumber: Statistical Tables for Biological, Agricultural and Medical Research, Fisher R.A dan Yates, F

Lampiran 12

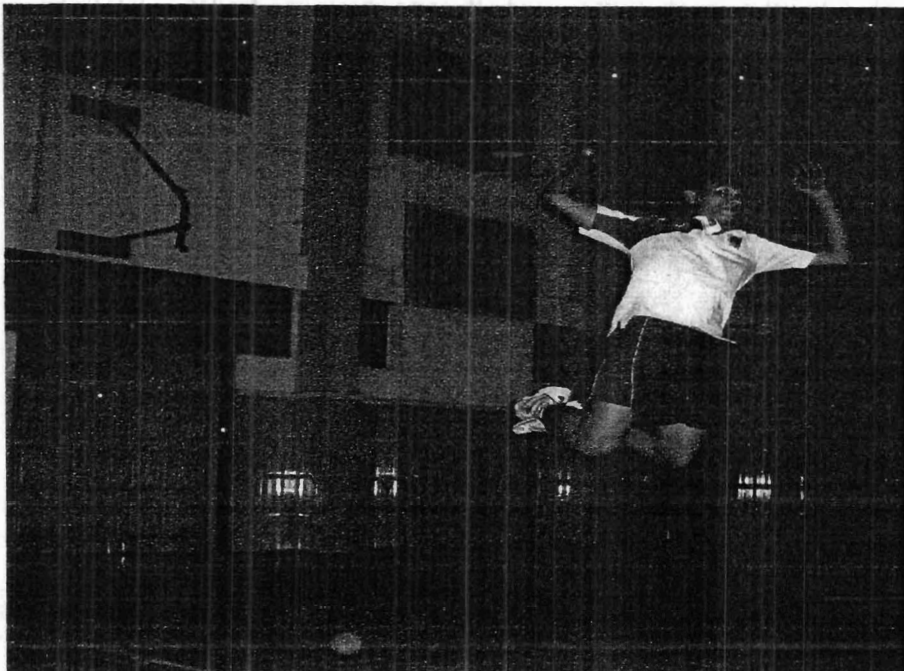
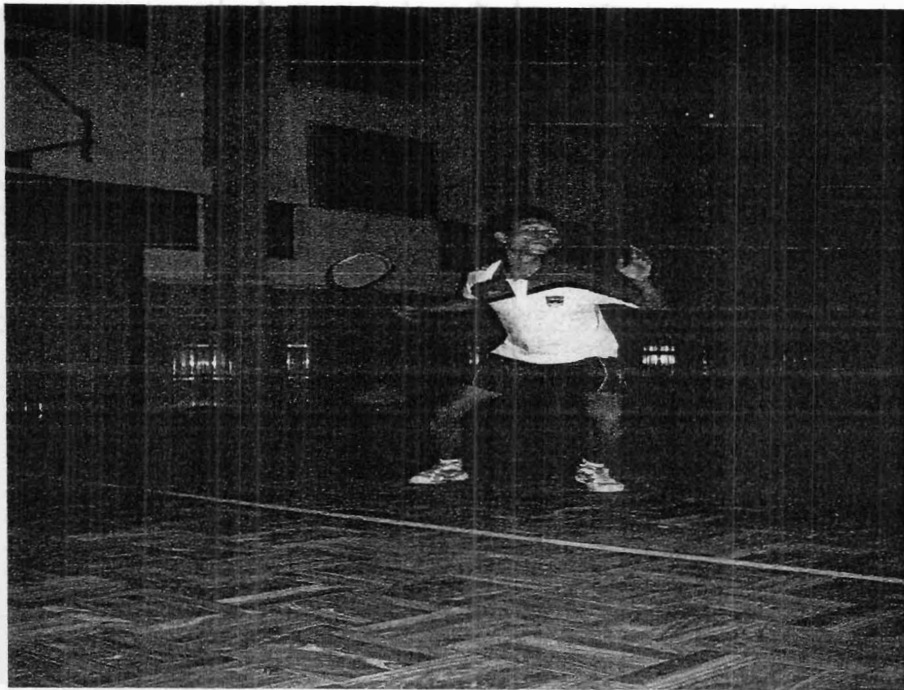
DOKUMENTASI



Gambar 6. Sampel melakukan pemanasan



Gambar 7. Sampel melakukan *depth jump*



Gambar 8. Pelaksanaan *Jumping Smash*

PRAKIRAAN USULAN ANGGARAN PENELITIAN

No	Kegiatan	Jml hari	Biaya (Rp)	Jml Biaya (Rp)
1	Honorarium			
	a. Peneliti @ 2 orang	16 hari	50.000	1.600.000
	b. Pembantu peneliti @ 2 orang	16 hari	50.000	1.600.000
	c. Uang lelah atlet @ 22 orang	16 hari	5.000	1.760.000
2	Bahan dan Perawatan Penelitian			
	a. Snack dan minuman latihan @ 22 orang	16 hari	8.000	2.816.000
	b. Cock dan peralatan @ 35 tabung	16 hari	50.000	800.000
	c. Senar raket	16 hari	5.000	80.000
	d. Net @ 1	-	300.000	300.000
	e. Kebersihan lapangan	16 hari	20.000	320.000
3	Biaya perjalanan			
	a. Peneliti @ 2 orang	16 hari	25.000	800.000
	b. Pembantu peneliti @ 2 orang	16 hari	25.000	800.000
	c. Atlet @ 22 orang	16 hari	5.000	1.760.000
4	Dan lain-lain			
	a. Penelusuran pustaka	-	500.000	500.000
	b. Foto kopi instrument @ 22 orang	16 hari	50.000	50.000
	c. Kelengkapan penelitian	-	500.000	500.000
	d. Printer	-	520.000	520.000
	e. Dokumentasi	-	200.000	200.000
	f. Pembuatan proposal	-	200.000	200.000
	g. Penggandaan laporan	-	200.000	200.000
	h. Biaya tak terduga	-	326.000	326.000

CURRICULUM VITAE

Nama : Syahriadi, S.Pd
Umur : 26 Tahun
Tempat/ Tanggal Lahir : Ujung Gading, 07 April 1986
Agama : Islam
Pendidikan : Program Studi Administrasi Pendidikan, Kosentrasi
Manajemen Pendidikan Olahraga, Program
Pascasarjana, Universitas Negeri Padang
Pekerjaan : Asisten Dosen FIK UNP
Status : Belum Menikah
Alamat Asal : Ps. Baru Utara Aie Bangih, Pasaman Barat
Alamat Sekarang : Jl.Villau Indah Iv Blog/19 Padang
No Hp : 081374741186
Menerangkan dengan sesungguhnya:

PENDIDIKAN

Jenjang Pendidikan	Nama Sekolah
Pendidikan Dasar	Sekolah Dasar Negeri 01 Sei. Beremas, Pasaman Barat
Pendidikan Lanjut	Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama Negeri 1, Sei. Beremas, Pasaman Barat
Pendidikan Menengah	Madrasah Aliyah Negeri Sei. Beremas, Pasaman Barat
Pendidikan Tinggi	Program Studi Kepelatihan, Jurusan Pendidikan Kepelatihan Universitas Negeri Padang (UNP)
Pendidikan Pascasarjana	Program Studi Administrasi Pendidikan, Kosentrasi Manajemen Pendidikan Olahraga, Program Pascasarjana, Universitas Negeri Padang