

**PENGARUH LATIHAN BERJALAN DI ATAS BALOK KAYU
TERHADAP KESEIMBANGAN DINAMIS SISWA
SEKOLAH DASAR NEGERI 02 SARILAMAK**

SKRIPSI

*Diajukan Sebagai Salah Satu Persyaratan Memperoleh
Gelar Sarjana Sains (S.Si)*



Oleh:

**WEDI S
14395/2009**

**PROGRAM STUDI ILMU KEOLAHRAGAAN
JURUSAN KESEHATAN DAN REKREASI
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2014**

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

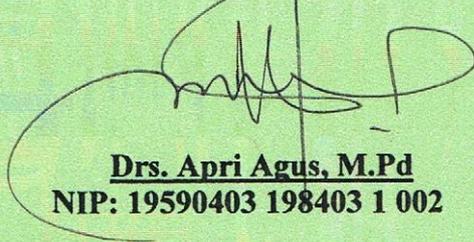
Judul : Pengaruh Latihan Berjalan di Atas Balok Kayu terhadap Keseimbangan Dinamis Siswa Sekolah Dasar Negeri 02 Sarilamak

Nama : Wedi S
NIM/BP : 14395/2009
Jurusan : Kesehatan dan Rekreasi
Fakultas : Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang

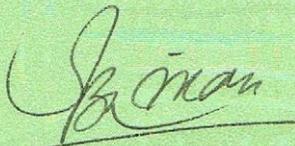
Padang, Januari 2014

Disetujui oleh,

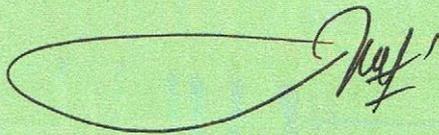
Pembimbing I


Drs. Apri Agus, M.Pd
NIP. 19590403 198403 1 002

Pembimbing II


Dr. H. Bafirman HB, M. Kes, AIFO
NIP. 19591104 198510 1 001

Mengetahui,
Ketua Jurusan Kesehatan dan Rekreasi


Drs. Didin Tohidin, M. Kes, AIFO
NIP. 19581018 198003 1 001

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

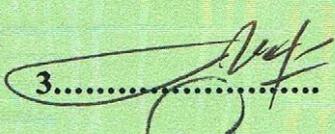
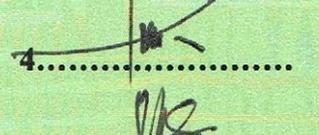
**Dinyatakan Lulus Setelah Dipertahankan Di Depan Tim Penguji Skripsi
Program Studi Ilmu Keolahragaan Jurusan Kesehatan
dan Rekreasi Fakultas Ilmu Keolahragaan
Universitas Negeri Padang**

Judul : Pengaruh Latihan Berjalan Di Atas Balok Kayu Terhadap Keseimbangan Dinamis Siswa Sekolah Dasar Negeri 02 Sarilamak

Nama : Wedi S
NIM/BP : 14395/2009
Prodi : Ilmu Keolahragaan
Jurusan : Kesehatan dan Rekreasi
Fakultas : Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang

Padang, Januari 2014

Tim Penguji

	Nama	Tanda Tangan
Ketua	: Drs. Apri Agus, M.Pd	1 
Sekretaris	: Dr. H. Bafirman HB, M. Kes, AIFO	2..... 
Anggota	: Drs. Didin Tohidin, M. Kes, AIFO	3..... 
Anggota	: Drs. Syafrizar, M. Pd	4..... 
Anggota	: Dr. Wilda Welis, SP, M. Kes	5..... 

ABSTRAK

WEDIS, (2013). Pengaruh Latihan Berjalan Di Atas Balok Kayu Terhadap Keseimbangan Dinamis Siswa Sekolah Dasar Negeri 02 Sarilamak

Masalah dalam penelitian ini adalah kemampuan Keseimbangan Dinamis Siswa Sekolah Dasar Negeri 02 Sarilamak belum begitu baik, karena rendahnya hasil tes kemampuan keseimbangan dinamis siswa sekolah dasar negeri 02 Sarilamak. Banyak latihan yang dapat meningkatkan kemampuan keseimbangan dinamis tersebut, diantaranya adalah latihan berjalan di atas balok kayu. Untuk itu perlu dilakukan suatu penelitian dengan tujuan untuk mengetahui adakah Pengaruh Latihan Berjalan Di Atas Balok Kayu Terhadap Keseimbangan Dinamis Siswa Sekolah Dasar Negeri 02 Sarilamak.

Jenis penelitian ini adalah eksperimen semu (*Quasi experiment*). Penelitian ini dimulai pada tanggal 26 Agustus 2013 sampai dengan tanggal 05 Oktober 2013. Adapun tempat penelitian adalah di Sekolah Dasar Negeri 02 Sarilamak. Populasi penelitian berjumlah 30 orang, teknik pengambilan sampel diambil dengan *total sampling* sehingga diperoleh sampel sebanyak 30 orang. Data tes diambil dengan tes keseimbangan. Teknik analisis data yaitu dengan rumus Uji T.

Hasil analisis data menunjukkan bahwa: Latihan berjalan di atas balok kayu memberi pengaruh terhadap keseimbangan dinamis siswa Sekolah Dasar Negeri 02 Sarilamak. Pengaruh ini sebesar 9,13, yaitu dari skor rata-rata 18,47 pada *pre test* menjadi 27,60 pada *post test*.

Kata Kunci: Berjalan di atas balok kayu, kemampuan keseimbangan dinamis

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Pengaruh Latihan Berjalan Di Atas Balok Kayu Terhadap Keseimbangan Dinamis Siswa Sekolah Dasar Negeri 02 Sarilamak".

Dalam skripsi ini banyak menerima bantuan dan dorongan baik moral maupun material dari berbagai pihak, oleh karna itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Drs. Arsil, M.Pd selaku Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang yang telah membantu proses administrasi dalam Fakultas.
2. Bapak Drs. Didin Tohidin, M.Kes, AIFO selaku Ketua Jurusan Kesehatan Rekreasi Universitas Negeri Padang yang telah membantu dalam proses administrasi di Jurusan.
3. Bapak Drs. Apri Agus, M.Pd selaku Pembimbing I yang telah banyak memberikan bimbingan kepada peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak Dr. H. Bafirman HB, M. Kes, AIFO selaku Pembimbing II yang telah banyak membantu dan membimbing penelitian dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Tim Penguji yang dapat memberikan masukan dan kritikan, saran yang bermanfaat untuk kelanjutan penelitian dan menyelesaikan skripsi ini.
6. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen Staf Pengajar Jurusan Kesehatan Rekreasi Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang yang telah memberi dukungan moril kepada penulis.

7. Kedua Orang Tua tercinta dan sanak famili yang selalu mendo'akan dan menuntun ananda dalam menyelesaikan studi di Universitas Negeri Padang sekaligus bisa menyelesaikan skripsi ini.
8. Kepala Sekolah dan siswa yang telah meluangkan waktu untuk penelitian ini.
9. Seluruh teman-teman yang seperjuangan yang telah memberikan dorongan dalam menyelesaikan skripsi ini.

Semoga bimbingan, bantuan dan arahan yang telah diberikan menjadi amal saleh dan mendapatkan balasan yang berlipat ganda di sisi Allah SWT, amin. Dalam penyusun skripsi ini peneliti telah berusaha semaksimal mungkin, namun demikian penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kesempurnaan, hal itu disebabkan oleh keterbatasan penulis sendiri.

Untuk itu peneliti sangat mengharapkan kritik dan saran yang sehat dan masukan-masukan yang sifatnya membangun dari semua pihak, guna kesempurnaan penelitian selanjutnya. Semoga Allah senantiasa memberikan rahmat dan hidayah-Nya bagi kita semua. Amin... ya rabbal'amin.

Padang, Januari 2014

Penulis

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	6
C. Pembatasan Masalah	6
D. Perumusan Masalah	6
E. Tujuan Penelitian	6
F. Kegunaan Penelitian.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Kajian Teori	8
B. Kerangka Konseptual	22
C. Hipotesis Penelitian.....	23
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian.....	24
B. Tempat dan Waktu Penelitian	24
C. Design Penelitian	24
D. Populasi dan Sampel	25
E. Jenis Data	25
F. Sumber Data.....	26

G. Penyusunan Jadwal Latihan dan Program Latihan	26
H. Instrument Penelitian	26
I. Teknik Analisa Data.....	29
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Deskripsi Data	30
B. Analisis Data	33
C. Pembahasan.....	35
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	40
B. Saran	40
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN.....	43

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Jadwal Program Penelitian.....	26
2. Uji Coba Instrumen Penelitian.....	27
3. Norma Tes Keseimbangan	29
4. Distribusi Frekuensi Data Keseimbangan Awal (<i>Pre Test</i>).....	30
5. Distribusi Data Keseimbangan Akhir (<i>Post Test</i>).....	32
6. Rangkuman Hasil Uji Normalitas	33
7. Rangkuman Hasil Uji Homogenitas.....	34
8. Rangkuman Hasil Pengujian Hipotesis.....	35

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Bidang Tumpu (<i>Base Of Support</i>).....	12
2. Bidang Grafitasi (<i>Line Of Grafity</i>).....	13
3. Balok Keseimbangan Jhonson (1986).....	19
4. Pengaruh Latihan Berjalan Di Atas Balok Kayu Terhadap Keseimbangan Dinamis	22
5. Alat dan Perlengkapan Test	27
6. Pelaksanaan Test Jhonson (1986)	28
7. Histogram Data Keseimbangan Awal (<i>Pre Test</i>).....	31
8. Histogram Data Keseimbangan Akhir (<i>Post Test</i>).....	32

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Program Latihan.....	43
2. Data Tes Awal Kemampuan Keseimbangan.....	53
3. Data Tes Akhir Kemampuan Keseimbangan.....	54
4. Uji Normalitas Tes Awal	55
5. Uji Normalitas Tes Akhir.....	57
6. Uji Homogenitas	59
7. Uji Hipotesis	60
8. Uji Coba Instrument Penelitian.....	62
9. Dokumentasi Penelitian	63
10. Surat Izin Penelitian	69

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan pada hakekatnya merupakan suatu proses mewujudkan dan mencerdaskan kehidupan pembangunan bangsa secara keseluruhan. Oleh sebab itu, pendidikan berperan dalam mengembangkan aspek-aspek kehidupan terutama pada masa reformasi pada saat ini. Pendidikan pada dasarnya memiliki peranan penting dalam mencerdaskan kehidupan bangsa dan negara di mana sasarannya adalah untuk meningkatkan kualitas manusia Indonesia, baik sosial, spiritual, dan intelektual serta kemampuan yang professional sebagaimana yang terdapat dalam UU RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, di mana fungsi dan tujuan pendidikan nasional itu adalah sebagai berikut:

“Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga Negara yang demokrasi dan bertanggung jawab”.

Berdasarkan kutipan di atas, tujuan sistem pendidikan nasional mengandung harapan terhadap pendidikan agar mewujudkan manusia Indonesia seutuhnya yang meliputi aspek psikis dan fiisik. Pendidikan yang berlangsung di sekolah diisi dengan kurikulum yang sudah diperbaiki guna menjawab tantangan zaman.

Semua mata pelajaran ada tujuannya masing-masing, sehingga setelah siswa itu menyelesaikan pendidikan dasar, ia akan memiliki kemampuan untuk jenjang pendidikannya di masa akan datang. Salah satu dari mata pelajaran tersebut yaitu pendidikan jasmani dan olahraga. Adapun tujuan dari kurikulum penjasorkes di sekolah dasar menurut Departemen Pendidikan Nasional (2007) yaitu:

“Agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut; (1) mengembangkan keterampilan pengelolaan diri dalam upaya pengembangan dan pemeliharaan kebugaran jasmani serta pola hidup sehat melalui berbagai aktifitas jasmani dan olahraga yang terpilih; (2) meningkatkan pertumbuhan fisik dan pengembangan psikis yang lebih baik; (3) meningkatkan kemampuan dan keterampilan gerak dasar; (4) meletakkan landasan karakter moral yang kuat melalui internalisasi nilai-nilai yang terkandung dalam penjasorkes; (5) mengembangkan sikap sportif, jujur, disiplin, bertanggung jawab, kerja sama, percaya diri dan demokratis; (6) mengembangkan keterampilan untuk menjaga keselamatan diri sendiri, orang lain dan lingkungan; (7) memahami konsep aktifitas jasmani dan olahraga di lingkungan yang bersih sebagai informasi untuk mencapai pertumbuhan fisik yang sempurna”.

Berdasarkan kutipan di atas, pendidikan harus bisa mencapai tujuan dari kurikulum pendidikan jasmani olahraga dan kesehatan tersebut yaitu dapat mengembangkan potensi yang ada pada diri siswa tersebut dengan melakukan kegiatan-kegiatan positif dan teratur, dapat meningkatkan pertumbuhan fisik dan pengembangan psikis yang lebih baik, dan dapat meningkatkan kemampuan dan keterampilan gerak dasar. Kegiatan jasmani yang teratur akan memberikan dampak yang sangat positif pada anak didik yaitu akan memperoleh ketangkasan, kesanggupan serta kemampuan belajar yang tinggi dan akan membantu dalam pekerjaan sehari-hari tanpa mengalami kelelahan yang berarti.

Tujuan pendidikan juga perlu mengetahui kebutuhan setiap anak untuk mengembangkan kemampuan dasar fisik seperti kekuatan, daya ledak, daya tahan, kecepatan, kelincahan, koordinasi dan keseimbangan. Salah satu kemampuan dasar fisik yang penting dimiliki adalah keseimbangan, karena tanpa keseimbangan yang baik, seorang anak akan sulit untuk mempertahankan posisi tubuhnya agar tidak jatuh dalam melakukan aktifitas gerak.

Keseimbangan menurut Pajnan & Sarabon (2010: 131) adalah “kemampuan dasar gerakan manusia untuk menjaga posisi tubuh selama anti-gravitasi kegiatan serta postur tubuh yang tepat untuk pelaksanaan gerakan sekunder lainnya”. Keseimbangan juga bisa diartikan sebagai suatu proses dimana tubuh berusaha mempertahankan posisinya saat melakukan berbagai kegiatan.

Keseimbangan melibatkan berbagai gerakan di setiap segmen tubuh dengan didukung oleh bidang tumpuan, dengan bidang tumpu akan membuat manusia mampu untuk beraktivitas secara efektif dan efisien. Selain itu, keseimbangan menurut Kreighbaum & Barthels (1981:243) terbagi atas dua kelompok yaitu: “keseimbangan statis merupakan kemampuan tubuh untuk menjaga keseimbangan pada posisi diam ataupun istirahat, dan keseimbangan dinamis adalah kemampuan tubuh untuk mempertahankan keseimbangan ketika bergerak dengan kecepatan dan arah yang konstan”.

Jadi dapat disimpulkan bahwa keseimbangan adalah kemampuan untuk mempertahankan tubuh dalam posisi seimbang baik dalam keadaan

statik atau dinamik, serta menggunakan aktivitas otot yang minimal sehingga akan membuat manusia mampu untuk beraktivitas secara efektif dan efisien.

Untuk mendapatkan keseimbangan yang baik, terdapat banyak faktor yang mempengaruhinya, diantaranya upaya pemberian latihan keseimbangan tidak atau kurang terprogram. Selain itu ada faktor lain yang juga mempengaruhi keseimbangan yaitu adanya pengaruh pusat gravitasi, bidang tumpuan, bidang gravitasi, sensori organ, dan kekuatan otot (Souder & Hill 1963:108).

Melihat kenyataan bahwa demikian pentingnya keseimbangan di dalam berolahraga, maka peneliti mencoba memberikan bentuk latihan yang dapat meningkatkan keseimbangan. Latihan akan diberikan kepada anak-anak usia sekolah dasar dengan rentang usia 9 tahun pada putri dan usia 11 tahun pada putra, karena menurut Warsono & Sajoto dalam Gusril (2008) menyatakan :

“Pada masa anak adalah masa perkembangan yang paling baik dan perkembangan kondisi fisiknya cepat, pada anak perempuan peningkatan tercepat dimulai usia 9-10 tahun sedangkan pada anak laki-laki pada usia 11-12 tahun. Sehingga pada usia ini baik untuk melatih faktor-faktor pembentuk kondisi fisik seperti kekuatan, daya ledak, daya tahan, kecepatan, kelincahan, kelentukan, koordinasi, dan keseimbangan”.

Jadi seperti yang telah dijelaskan di atas, usia anak-anak merupakan kelompok usia yang berada dalam proses perkembangan yang baik untuk melatih kondisi fisiknya, sehingga diharapkan latihan yang akan diberikan dapat memberikan efek yang cukup baik.

Berdasarkan data yang penulis dapatkan, bahwasanya ada beberapa atlet yang mewakili daerahnya berlaga di event seperti PORPROV maupun kejuaraan daerah merupakan alumni dari SDN 02 Sarilamak, mereka memiliki kemampuan keseimbangan yg rendah karena menurut pelatih mereka masing-masing sering melakukan kesalahan-kesalahan seperti terjatuh atau terpeleset saat bertanding.

Setelah penulis melakukan observasi di SDN 02 Sarilamak, dan meminta 20 orang untuk berjalan di atas balok kayu dengan tinggi 50 cm dan panjang 10 m, ternyata banyak dari siswa yang terjatuh. Berdasarkan hal tersebut dapat dikatakan bahwa keseimbangan dinamis siswa SDN 02 Sarilamak masih kurang baik. Hal ini mungkin disebabkan kurangnya pemberian kesempatan belajar dan tidak terlaksana dengan baik. Sedangkan untuk mendapatkan keseimbangan dinamis yang baik ada banyak faktor yang mempengaruhinya, diantaranya pemberian latihan keseimbangan yang tidak terlaksana dan terprogram, sehingga peneliti menjadikan SDN 02 Sarilamak sebagai tempat penelitian untuk mengembangkan bentuk latihan kemampuan dasar kondisi fisik salah satunya adalah keseimbangan dinamis.

Agar kegiatan peningkatan keseimbangan anak dapat terlaksana dengan baik, maka anak dituntut memiliki perhatian yang baik pula. Selain itu ada faktor-faktor lain yang juga dapat mempengaruhi kegiatan latihan seperti disiplin, kerjasama, kecepatan bereaksi, jujur, berkonsentrasi sesuai kemampuan anak. Dengan harapan bisa meningkatkan kemampuan keseimbangandinamis melalui latihan berjalan di atas balok kayu pada siswa SDN 02 Sarilamak.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang masalah, maka dapat diidentifikasi masalah yang mempengaruhi keseimbangan adalah:

1. Grafitasi akan mempengaruhi keseimbangan
2. Bidang tumpuan akan mempengaruhi keseimbangan
3. Sensor organ akan mempengaruhi keseimbangan
4. Kekuatan otot kaki akan mempengaruhi keseimbangan
5. Mata akan mempengaruhi keseimbangan
6. Latihan berjalan di atas balok kayu akan mempengaruhi keseimbangan

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan identifikasi masalah banyak faktor yang mempengaruhi keseimbangan tersebut, maka peneliti akan memfokuskan penelitian tentang latihan berjalan di atas balok kayu untuk meningkatkan keseimbangan dinamis.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah serta pembatasan masalah di atas, maka dapat dirumuskan masalah penelitian yaitu apakah terdapat pengaruh latihan berjalan di atas balok kayu terhadap keseimbangan dinamis siswa SDN 02 Sarilamak Kabupaten 50 Kota?

E. Tujuan Penelitian

Secara umum penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Pengaruh Latihan berjalan di atas balok kayu terhadap keseimbangan dinamis siswa SDN 02 Sarilamak Kabupaten 50 Kota.

Secara langsung tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui gambaran keseimbangan dinamis pada siswa SDN 02 Sarilamak Kabupaten 50 Kota.
2. Mengetahui pengaruh latihan berjalan di atas balok kayu terhadap keseimbangan dinamis pada siswa SDN 02 Sarilamak Kabupaten 50 Kota.

F. Kegunaan Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan berguna bagi:

1. Bagi siswa SDN 02 Sarilamak Kabupaten 50 Kota dalam meningkatkan kemampuan keseimbangan dinamis.
2. Bagi seluruh mahasiswa FIK dan fakultas lain yang berhubungan dengan penelitian ini yang bertujuan untuk memperoleh informasi apakah latihan berjalan di atas balok kayu dapat meningkatkan keseimbangan dinamis.
3. Bagi Peneliti sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana dan penambah wawasan/ilmu pengetahuan tentang perkembangan motorik anak pada umumnya, dan bagai mana penerapan latihan berjalan di atas balok kayu untuk meningkatkan keseimbangan pada anak.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Keseimbangan (*balance*)

a. Pengertian Keseimbangan

Keseimbangan menurut Pajnan & Sarabon (2010: 131) adalah “kemampuan dasar gerakan manusia untuk menjaga posisi tubuh selama anti gravitasi kegiatan serta postur tubuh yang tepat untuk pelaksanaan gerakan sekunder lainnya”. Ini digunakan untuk mendorong diri kita melalui ruang atau memanipulasi dengan lingkungan. Banyak olahraga sangat tergantung pada kualitas keseimbangan dan hakikat beberapa peralatanpun membuat pelaksanaan gerakannya sangat ditentukan oleh kemampuan keseimbangan yang di atas rata-rata.

Definisi keseimbangan menurut Browne (2001) adalah “kemampuan untuk mempertahankan pusat gravitasi pada bidang tumpu terutama ketika saat posisi tegak”. Selain itu, keseimbangan juga dapat didefinisikan sebagai kemampuan untuk mempertahankan pusat massa tubuh dalam batas-batas dukungan permukaan dalam posisi kesetimbangan maupun dalam keadaan statik atau dinamik, serta menggunakan aktivitas otot yang minimal.

Keseimbangan menurut Kreighbaum & Barthels (1981:243) terbagi atas dua kelompok yaitu “keseimbangan statis merupakan kemampuan tubuh untuk menjaga keseimbangan pada posisi diam ataupun istirahat dan

keseimbangan dinamis adalah kemampuan tubuh untuk mempertahankan keseimbangan ketika bergerak dengan kecepatan dan arah yang konstan”.

Keseimbangan juga bisa diartikan sebagai kemampuan relatif untuk mengontrol pusat massa tubuh atau pusat gravitasi terhadap bidang tumpu. Jadi dapat disimpulkan bahwa keseimbangan adalah kemampuan untuk menyeimbangkan massa tubuh dengan bidang tumpu pada saat diam ataupun bergerak untuk membuat manusia mampu beraktivitas secara efektif dan efisien.

b. Fisiologi Keseimbangan

Kemampuan tubuh untuk mempertahankan keseimbangan dan kestabilan postur oleh aktivitas motorik tidak dapat dipisahkan dari faktor lingkungan dan sistem regulasi yang berperan dalam pembentukan keseimbangan. Tujuan dari tubuh mempertahankan keseimbangan adalah untuk menyanggah tubuh melawan gravitasi dan faktor eksternal lain, untuk mempertahankan pusat massa tubuh agar seimbang dengan bidang tumpu, serta menstabilisasi bagian tubuh ketika bagian tubuh lain bergerak.

Komponen-komponen pengontrol keseimbangan menurut Cratty & Martin (1969) dalam [Http://decungkringo.wordpress.com](http://decungkringo.wordpress.com) adalah :

- 1) Sistem Informasi Sensoris
- 2) Respon Otot-Otot Postural Yang Sinergis (*Postural Muscles Response Synergies*)
- 3) Kekuatan Otot (*Muscle Strength*)
- 4) *Adaptive Systems*
- 5) Lingkup Gerak Sendi (*Range Of Motion*)

Sistem informasi sensoris meliputi visual, vestibular, dan somatosensoris.

1) Visual

Visual memegang peran penting dalam sistem sensoris. Cratty & Martin (1969) dalam [Http:// decungkringo. wordpress. com](http://decungkringo.wordpress.com) menyatakan bahwa :

”Keseimbangan akan terus berkembang sesuai umur, mata akan membantu agar tetap fokus pada titik utama untuk mempertahankan keseimbangan, dan sebagai monitor tubuh selama melakukan gerak statik atau dinamik. Penglihatan juga merupakan sumber utama informasi tentang lingkungan dan tempat kita berada, penglihatan memegang peran penting untuk mengidentifikasi dan mengatur jarak gerak sesuai lingkungan tempat kita berada. Penglihatan muncul ketika mata menerima sinar yang berasal dari obyek sesuai jarak pandang”.

Dengan informasi visual, maka tubuh dapat menyesuaikan atau bereaksi terhadap perubahan bidang pada lingkungan aktivitas sehingga memberikan kerja otot yang sinergis untuk mempertahankan keseimbangan tubuh.

2) Sistem vestibular

Cratty & Martin(1969) dalam [Http:// decungkringo. wordpress. com](http://decungkringo.wordpress.com) menyatakan bahwa komponen vestibular merupakan sistem sensoris yang berfungsi penting dalam keseimbangan, kontrol kepala, dan gerak bola mata. Reseptor sensoris vestibular berada di dalam telinga. Reseptor dari sistem sensoris ini disebut dengan sistem *labyrinthine* fungsinya mendeteksi perubahan posisi kepala dan percepatan perubahan sudut. Melalui refleks vestibulo-ocular, mereka mengontrol gerak mata, terutama ketika melihat obyek yang

bergerak. Sistem vestibular bereaksi sangat cepat sehingga membantu mempertahankan keseimbangan tubuh dengan mengontrol otot-otot postural.

3) Somatosensoris

Sistem somatosensoris terdiri dari taktil atau proprioseptif serta persepsi-kognitif. Informasi proprioepsi disalurkan ke otak melalui kolumna dorsalis medula spinalis. Sebagian besar masukan (input) proprioseptif menuju serebelum, tetapi ada pula yang menuju ke korteks serebri melalui lemniskus medialis dan talamus. Kesadaran akan posisi berbagai bagian tubuh dalam ruang sebagian bergantung pada impuls yang datang dari alat indra dalam dan sekitar sendi. Alat indra tersebut adalah ujung-ujung saraf yang beradaptasi lambat di sinovia dan ligamentum. Impuls dari alat indra ini dari reseptor raba di kulit dan jaringan lain, serta otot di proses di korteks menjadi kesadaran akan posisi tubuh dalam ruang menurut Cratty & Martin (1969) dalam [Http://decungkringo.wordpress.com](http://decungkringo.wordpress.com).

c. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Keseimbangan

Keseimbangan menurut Souder & Hill (1963:108) pada dasarnya dipengaruhi oleh empat faktor yang menentukan keseimbangan tubuh dalam situasi gerakan dinamis yaitu:

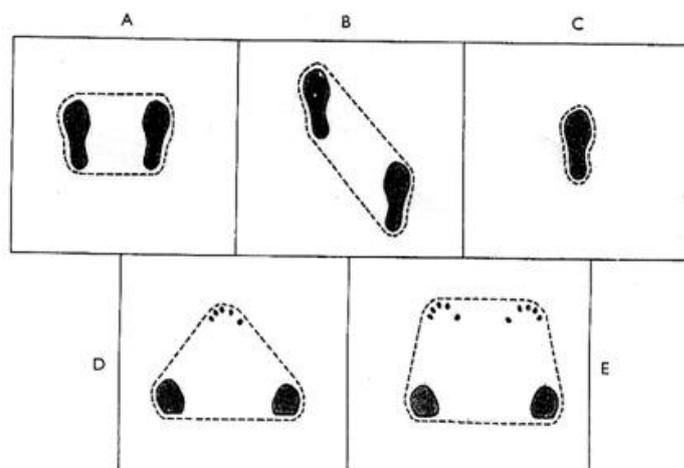
1) Pusat Gravitasi (*Center Of Gravity*)

Pusat gravitasi adalah titik dimana berat badan total merata, titik di mana tarikan gravitasi seimbang. Ketinggian lokasi memiliki

pengaruh penting pada pemeliharaan keseimbangan, untuk penambahan bobot di atas atau di bawah pinggang akan menggeser pusat gravitasi ke arah beban tambahan dan mengubah masalah keseimbangan.

2) Bidang Tumpu (*Base Of Support*)

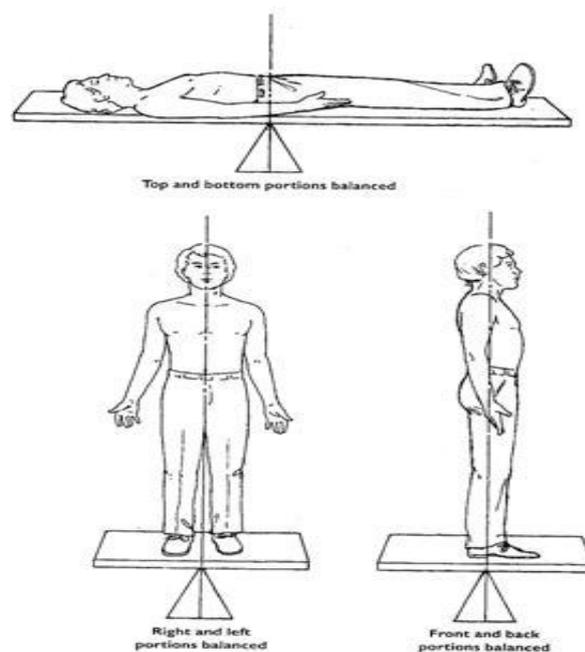
Lokasi pusat gravitasi dan ukuran basis dukungan erat kaitannya dalam fungsi utama latihan keseimbangan. Basis dukungan terdiri dari titik-titik kontak dengan permukaan dan daerah antara mereka. Untuk posisi berdiri dengan kaki agak terpisah, basis dukungan adalah kaki dan daerah antara kaki. Sebagai basis dukungan diperbesar, tubuh menjadi lebih stabil. Dengan demikian, posisi yang paling stabil dari tubuh adalah berbaring di lantai dengan lengan dan kaki terentang. Sebaliknya, posisi yang paling tidak stabil adalah salah satu dengan basis terkecil dukungan, seperti berdiri di atas jari kaki satu kaki. Posisi ini dapat dibuat bahkan kurang stabil dengan mengangkat tangan di atas kepala, sehingga mengurangi pusat gravitasi.



Gambar 1: Bidang Tumpu (*Base Of Support*)
(<http://dhaenkpedro.wordpress.com/keseimbangan-balance/>)

3) Bidang Gravitasi (*Line Of Gravity*)

Garis gravitasi merupakan garis imajiner yang berada vertikal melalui pusat gravitasi dengan pusat bumi. Hubungan antara garis gravitasi, pusat gravitasi dengan bidang tumpu adalah menentukan derajat stabilitas tubuh. Selama baris ini masih dalam batas-batas dasar dukungan, tubuh akan memiliki stabilitas. Tubuh akan seimbang ketika pusat gravitasinya lebih dari basis pendukungnya, dan lebih dekat ke pusat dasar garis gravitasi jatuh.



Gambar 2: Bidang Gravitasi (*Line Of Gravity*)
 (<http://dhaenkpedro.wordpress.com/keseimbangan-balance/>)

4) Sensory Organ (*Sensory Organs*)

Organ sensorik yang bekerja sama untuk menjaga keseimbangan adalah organ telinga tengah, arti proprioseptif, organ penglihatan, dan organ-organ menyentuh. Organ sensorik dari telinga tengah mengirimkan pesan yang berhubungan dengan posisi tubuh. Beberapa

kelompok otot baik pada ekstremitas atas maupun bawah berfungsi mempertahankan postur saat berdiri tegak serta mengatur keseimbangan tubuh dalam berbagai gerakan. Keseimbangan pada tubuh dalam berbagai posisi hanya akan dimungkinkan jika respon dari otot-otot postural bekerja secara sinergi sebagai reaksi dari perubahan posisi, titik tumpu, gaya gravitasi, dan alignment tubuh. Namun, kesadaran hilangnya keseimbangan biasanya terjadi sebelum hasil akhir yang diamati atau dirasakan.

Selain itu faktor-faktor lain yang juga mempengaruhi keseimbangan menurut (<http://dhaenkpedro.wordpress.com/keseimbangan-balance/>) adalah kekuatan otot (*muscle strength*). Kekuatan otot umumnya diperlukan dalam melakukan aktivitas. Semua gerakan yang dihasilkan merupakan hasil dari adanya peningkatan tegangan otot sebagai respon motorik. Kekuatan otot dapat digambarkan sebagai kemampuan otot menahan beban baik berupa beban eksternal (*eksternal force*) maupun beban internal (*internal force*). Kekuatan otot sangat berhubungan dengan sistem neuromuskuler yaitu seberapa besar kemampuan sistem saraf mengaktifasi otot untuk melakukan kontraksi. Sehingga semakin banyak serabut otot yang teraktifasi, maka semakin besar pula kekuatan yang dihasilkan otot tersebut. Kekuatan otot dari kaki, lutut serta pinggul harus kuat untuk mempertahankan keseimbangan tubuh saat adanya gaya dari luar. Kekuatan otot tersebut berhubungan langsung dengan kemampuan

otot untuk melawan gaya gravitasi serta beban eksternal lainnya yang secara terus menerus mempengaruhi posisi tubuh.

Faktor-faktor keseimbangan tersebut sesuai dengan hukum keseimbangan(<http://daninurriyadi.blogspot.com/2009/09/biomekanika.html>) yaitu:

- 1) **Hukum keseimbangan I:** “Badan selalu dalam keadaan setimbang selama proyeksi dari titik berat badan tersebut jatuh dalam bidang tumpuan.”
- 2) **Hukum Keseimbangan II:** “Stabilitas berbanding lurus dengan luas bidang tumpunya”. Artinya makin luas bidang tumpuan, makin besar stabilitasnya, sebaliknya makin kecil bidang tumpuan, makin kecil pula stabilitasnya.
- 3) **Hukum Keseimbangan III:** “Stabilitas berbanding lurus dengan berat benda / badan”. Artinya semakin berat badan seseorang, semakin besar stabilitasnya, sebaliknya semakin ringan badan seseorang semakin kecil stabilitasnya.
- 4) **Hukum Keseimbangan IV:** “Stabilitas berbanding lurus dengan jarak horizontal dari titik berat benda terhadap sisi bidang tumpuan ke arah mana benda / badan bergerak”. Artinya makin besar jarak horizontal ke arah tertentu, makin besar stabilitasnya ke arah tersebut, sebaliknya makin kecil jarak horizontal, makin kecil stabilitasnya.
- 5) **Hukum Keseimbangan V:** “Stabilitas berbanding terbalik dengan jarak vertical dan titik berat benda terhadap bidang alasnya”. Artinya makin besar jarak vertical, makin kecil stabilitasnya, sebaliknya makin kecil jarak vertikalnya, makin besar stabilitasnya.

Dari hukum keseimbangan tersebut dapat disimpulkan bahwa bila titik berat benda pada garis gaya berat/garis vertical, dan berada di bawah poros gerakannya, maka benda dalam keadaan seimbang, sebaliknya bila titik benda berada di atas poros gerakannya, benda dalam keadaan tidak seimbang. Bila bidang tumpuan cukup luas, benda dalam keadaan seimbang, sebaliknya bila tumpuan relatif kecil benda ada dalam keadaan tidak seimbang.

2. Latihan Keseimbangan

a. Pengertian Latihan

Menurut Rothing at al dalam Syafruddin (2012: 20) latihan atau *training* adalah “suatu proses aksi/ tindakan/ perbuatan yang kompleks dari pengaruh yang terencana dan objektif dengan tujuan meningkatkan prestasi olahraga”. Di samping itu, Martin dalam Syafruddin (2012: 20) mendefinisikan *training* sebagai suatu proses yang dikendalikan secara terencana melalui pendekatan materi, metode dan pengorganisasian pada proses tersebut dapat dikembangkan tujuan yang diinginkan, perubahan-perubahan keadaan kemampuan prestasi yang kompleks, kemampuan sikap, dan perilaku.

Berdasarkan beberapa definisi yang dikemukakan di atas dapat disimpulkan bahwa latihan atau *training* merupakan seluruh proses persiapan atlet secara fisik, teknik, taktik dan mental (psikis) yang direncanakan secara teratur dan sistematis guna meningkatkan kemampuan prestasi olahraga atlet tersebut.

Kemudian yang dimaksud dengan seluruh proses persiapan menurut Syafruddin (2012: 20) adalah “meliputi proses yang dimulai dari menyusun suatu perencanaan latihan, mengimplementasikan program latihan yang telah dibuat dan mengevaluasi hasil proses latihan yang diberikan kepada atlet”.

Latihan yang tidak teratur atau terputus-putus dalam rentang waktu yang lama tentu saja tidak akan bisa meningkatkan prestasi seseorang. Oleh

karena itu, salah satu kunci untuk meningkatkan prestasi olahragaseseorang adalah latihan yang teratur secara terus menerus dan dan dilakukan secara sistematis.

Sementara latihan (*exercise/obung*) menurut Rothing at al dalam Syafruddin (2012: 21) adalah “suatu proses pengolahan atau penerapan materi latihan seperti keterampilan-keterampilan gerakan dalam bentuk pelaksanaan yang berulang-ulan dan melalui tuntutan yang bervariasi”. Dalam pengertian lain juga dinyatakan bahwa latihan menunjukkan pelaksanaan yang berulang-ulang dari keterampilan-ketrampilan yang terotomatisasi melalui tuntutan-tuntutan yang semakin dipersulit guna memperbaiki kemampuan fisik. Hal ini berarti latihan merupakan realisasi atau implementasi dari materi atau bentuk-bentuk latihan yang telah direncanakan sebelumnya. Realisasi materi atau bentuk-bentuk latihan ini dilakukan secara berulang-ulang dengan tuntutan yang semakin dipersulit untuk memperbaiki kemampuan fisik dan mental.

b. Tujuan Latihan

Secara umum latihan/*training* mencakup hal yang sangat luas dan ditujukan terhadap beberapa aspek kehidupan manusia. Latihan/*Training* tidak hanya bertujuan untuk memperbaiki prestasi olahraga atlet, melainkan juga bertujuan memperbaiki status sosial atlet itu sendiri. Hal ini terbukti bila seorang atlet dapat meraih prestasi terbaiknya maka atlet tersebut akan memperoleh status sosial ekonomi yang lebih baik dari pada sebelumnya.

Menurut Manfred Letzelter dalam Syafruddin (2012;

22)mengemukakan bahwa ada tiga tujuan *training* olahraga, yaitu:

- 1) *Training* olahraga dapat memperbaiki kemampuan di bidang fisik, psikis dan sosial.
- 2) *Training* olahraga bertujuan untuk menstabilkan kemampuan dibidang fisik, psikis dan sosial.
- 3) *Training* olahraga berusaha menghindari terjadinya penurunan kemampuan fisik, psikis, dan kualitas sosial.

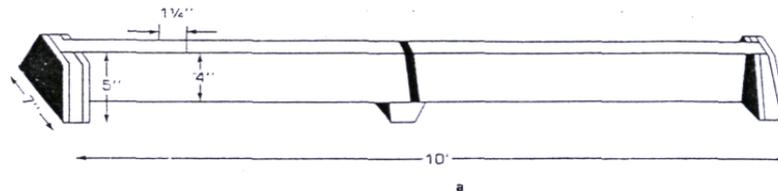
Jadi dapat disimpulkan bahwa *training* olahraga mempunyai tugas utama yaitu untuk mengembangkan dan meningkatkan kemampuan yang dimiliki para atlet baik dalam arti kemampuan fisik maupun mental.

c. Bentuk-bentuk Latihan Keseimbangan

Menurut Traetta dan Jhon (1979) bentuk-bentuk latihan keseimbangan antara lain:

- 1) **Latihan Berjalan Maju**
Janganlah tergesa-gesa untuk melakukan gerakan yang sulit di atas balok titian. Pelajarilah dasar latihan keseimbangan hingga diperoleh dasar untuk meningkatkan keterampilan yang dapat dilakukan dengan meyakinkan dan penuh keanggunan. Mulailah dengan belajar meluruskan badan sambil berdiri di atas balok. Kepala harus tegak, dagu dan leher membentuk sudut 90 derajat. Pandangan dipusatkan pada ujung balok titian dan jangan menunduk. Bahu ditarik ke bawah dan ke belakang. Tangan bersikap gemulai dan bergaya, janganlah berbuat sesuatu gerak di atas balok dengan tangan yang lurus dan kaku. Jagalah agar badan tetap lurus dengan menarik perut dan menyingsingkan pinggul untuk mencegah punggung membungkuk.
- 2) **Berjalan Ke Samping**
Berdiri dan melangkah pendek-pendek ke samping menyusuri balok titian. Jagalah agar badan tetap lurus dengan kepala tegak dan pinggul tetap menghadap ke depan.
- 3) **Latihan Berjalan Mundur**
Mulailah dengan sikap badan lurus yang dikeraskan dengan tangan di rentangkan untuk membantu agar tetap seimbang. Luruskan dan kencangkan kaki anda tanpa membengkok ke belakang ataupun memutar pinggul. Lakukan langkah ke mundur dan dilanjutkan dengan kaki yang lain.

Latihan dilakukan di atas balok keseimbangan sepanjang 10 meter dengan tinggi 50 cm dari permukaan lantai dan lebar balok 12 cm (Jhonson 1986:248).



Gambar 3: Balok Keseimbangan Jhonson (1986)

3. Program Latihan

Program latihan ini diberikan sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan sebelumnya selama 18 kali pertemuan atau sekitar 6 minggu. Rentang waktu yang dibutuhkan untuk melihat hasil *eksperiment* (pengaruh dari suatu latihan) menurut Pate dan Bowers dalam Apriagus dan Bafirman (2008:28) yaitu : “6 - 8 minggu latihan untuk memberikan efek yang cukup berarti bagi atlet”.

Latihan diberikan kepada subyek penelitian dilakukan 3x (tiga kali) dalam seminggu untuk melihat hasil dari pengaruh latihan berjalan di atas balok kayu terhadap keseimbangan. Senada dengan itu, dalam http://www.coachr.org/core_stabilisation_training juga dijelaskan bahwa : “*training frequency to 1 or 3 sessions per week*”. Maksud pernyataan tersebut yaitu frekuensi latihan satu dan tiga kali dalam seminggu.

Dari paparan tersebut ditarik simpulan bahwa frekuensi latihan yang dijelaskan itu bertujuan untuk memberikan kesempatan istirahat pada organ-

organ tubuh supaya kembali siap untuk menerima latihan selanjutnya agar mendapatkan hasil yang optimal.

Latihan stabilisasi atau keseimbangan menggunakan sistem set seperti dikutip dari http://www.coachr.org/core_stabilisation_training menjelaskan: “Latihan tersebut dilakukan tiga kali per minggu, untuk memaksimalkan latihan atlet mulai dengan satu-dua set dan 15 repetisi kemudian berkembang menjadi tiga set dan 15-20 pengulangan”.

Pembebanan latihan menggunakan prinsip overload dengan *system the step type approach* atau sistem tangga. Prinsip ini merupakan prinsip yang penting untuk penambahan beban latihan sesuai dengan kemampuan individunya dan memperhatikan volume dan intensitasnya sehingga latihan ini dapat digunakan untuk latihan fisik, teknik dan mental. Brooks dkk dalam Apriagus dan Bafirman (2008:23) menjelaskan: ”prinsip overload menekankan pada pembebanan latihan yang semakin berat. Untuk mendapatkan efek latihan yang baik, maka organ tubuh harus diberikan beban melebihi beban yang biasanya diterima dalam aktifitas sehari-hari, tetapi pada prinsipnya diberi beban mendekati submaksimal hingga beban maksimalnya”.

Dari paparan tersebut ditarik simpulan bahwa prinsip overload adalah penambahan beban latihan akan tetapi walaupun beban latihan lebih berat, beban tersebut harus masih berada dalam batas-batas kemampuan atlet untuk mengatasinya, atlet harus berusaha untuk berlatih dengan beban yang lebih berat daripada yang mampu dilakukannya saat itu.

4. Fase Latihan

Fase latihan adalah suatu susunan atau urutan dari suatu program latihan yang akan diberikan. Adapun urutan-urutan latihannya menurut Apriagus dan Bafirman (2008) sebagai berikut:

a. Pemanasan (*warming up*)

Pemanasan menurut Apriagus dan Bafirman (2008:19) yaitu “bertujuan untuk mempersiapkan kondisi tubuh agar dapat bekerja sesuai dengan fungsinya dan menghindari terjadinya resiko cedera pada saat melakukan latihan atau olahraga serta meningkatkan kontraksi dan fungsional otot pada saat latihan”. Oleh karena itu pemanasan adalah suatu hal yang penting yang wajib dilakukan oleh seseorang baik atlet maupun orang biasa ketika akan melaksanakan kegiatan latihan atau olahraga agar tidak terjadi resiko cedera.

b. Latihan Inti

Latihan inti adalah dimana atlet melakukan gerakan yang diberikan secara khusus. Latihan diberikan sesuai dengan program yang telah di buat dan disusun oleh peneliti, seperti yang telah dilampirkan.

c. Pelepasan (*cooling down*)

Setelah melakukan latihan, Anderson dalam Apriagus dan Bafirman (2008) mengatakan “kita perlu melakukan pelepasan yang difokuskan pada pemulihan otot. Aktifitas bersifat aerobik tidak keras menaikkan aliran darah ke otot tanpa menghasilkan asam laktat. Selanjutnya disusul dengan latihan peregangan dengan menekan pada gerakan-gerakan yang perlahan

dan terkontrol".Jadi aktifitas formal dilakukan segera setelah kita melakukan latihan atau kompetisi misalnya dengan melakukan jogging atau lari dan dilanjutkan dengan peregangan.

B. Kerangka Konseptual

Keseimbangan adalah istilah yang digunakan untuk menerangkan kemampuan atau ketidakmampuan seseorang untuk memelihara equilibrium, baik yang bersifat statis seperti dalam posisi diam, bisa juga bersifat dinamis seperti pada saat melakukan gerakan lokomotor. Latihan berjalan di atas balok keseimbangan merupakan salah satu bentuk latihan yang digunakan oleh atlet senam untuk meningkatkan keseimbangannya, sehingga peneliti mencoba memakai cara latihan ini untuk meningkatkan keseimbangan dinamis.

Berdasarkan kajian teori di atas, peneliti ingin meneliti sejauh mana pengaruh latihan berjalan di atas balok kayu terhadap peningkatan keseimbangan dinamis.

Namun untuk melihat adanya pengaruh dari latihan berjalan di atas balok kayu terhadap peningkatan keseimbangan dinamis dapat dilihat dalam gambar berikut ini :



Gambar 4 : Pengaruh Latihan Berjalan Di Atas Balok Kayu Terhadap Keseimbangan Dinamis

C. Hipotesis Penelitian

Sesuai dengan latar belakang masalah dan kajian teori serta kerangka konseptual maka dirumuskan hipotesis penelitian adalah sebagai berikut: “Terdapat pengaruh yang berarti dari latihan berjalan di atas balok kayu terhadap keseimbangan”.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan analisis data dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa: Latihan berjalan di atas balok kayu memberikan pengaruh yang berarti terhadap kemampuan keseimbangan dinamis siswa Sekolah Dasar 02 Sarilamak, artinya latihan meniti balok kayu dapat meningkatkan keseimbangan dinamis siswa SDN 02 Sarilamak.

B. Saran

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

1. Para guru disarankan untuk menerapkan dan memperhatikan tentang aspek keseimbangan dinamis dalam menjalankan proses pembelajaran.
2. Para siswa agar lebih banyak melakukan gerakan secara multilateral terutama gerakan-gerakan yang dapat meningkatkan keseimbangan.
3. Bagi para orang tua agar lebih memperhatikan dan mendukung anak untuk melakukan aktifitas gerak yang banyak dan melakukan olahraga.
4. Para peneliti disarankan untuk dapat mencari bentuk-bentuk latihan lain yang dapat meningkatkan keseimbangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Apriagus. 2012. *Olahraga Kebugaran Jasmani sebagai Suatu Pengantar*. Padang: Sukabina Press
- Apriagus & Bafirman. 2008. *Pembentukan Kondisi Fisik*. Padang: FIK UNP
- Baley, J.A. 1981. *Pedoman Atlet*. Semarang: Effhar Offset Semarang
- Browne , J., & O'Hare, N, 2001. *A Review of the Different Methods for Assessing Standing Balance*. Ireland. Dublin Institute of Technology
- Buku Pedoman Akademik. 2009. Padang: FIK UNP
- Departemen Pendidikan Nasional. 2007. *Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar Tingkat SD/MI*
- Gusril. 2008. *Model Pengembangan Motorik Pada Siswa Sekolah Dasar*. Padang: UNP PRESS
- <http://daninurriyadi.blogspot.com/2009/09/biomekanika.html>), Di akses pada tanggal 05 April 2013
- <Http://decungkringo.wordpress.com/2012/03/31/keseimbangan-tubuh-body-balance/>) Di akses pada tanggal 28 Maret 2013
- <http://dhaenkpedro.wordpress.com/keseimbangan-balance/>) Diakses pada tanggal 05 April 2013
- [http://www.coachr.org/core stabilisation training](http://www.coachr.org/core_stabilisation_training)) Diakses pada tanggal 20 Mei 2013
- <http://www.google.co.id/balance/beam/gymnastics>), Diakses pada tanggal 04 mei 2013
- Jhonson, B.L, Nelson, J.K. 1986. *Practical Measurements For Evaluation In Physical Education*. New York: Macmillan Publishing Company
- Kreighbaum, E & Barthels, K.M. 1981. *Biomechanics A Qualitative approach for studying human movement*. USA: Burgess Publishing company
- Marjohan. 2012. *Panduan Seminar dan Penelitian*. FIK UNP
- Pajnan, A., & Sarabon, N. 2010. *Review of Methods for the Evaluation of Human Body Balance*. Sport Science Review, vol. XIX, No. 5-6
- Pate, R.R, McClenaghan, B, dan Rotella, R. 1993. *Dasar-Dasar Ilmiah Kepeatihan*. Semarang, IKIP Semarang Press

- R, Peter & G, Stefan. 2004. *Pengetahuan Training Olahraga*. Padang: FPOK Padang
- Souder, M.A & Hill, P.J. 1963. *Basic Movement Foundations Of Physical Education*. New York: The Ronald Press Company
- Sudjana. 1992. *Metode Statistika*. Bandung. Tarsito
- Suharsimi Arikunto, 1989. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta
- Sukadiyanto dan Muluk, Dangsina. 2011. *Pengantar Teori dan Metodologi Melatih Fisik*. Bandung: Lubuk Agung
- Syafruddin. 2012. *Ilmu Kepelatihan Olahraga*. Padang: UNP PRESS
- Traetta, J & Jhon. 1985. *Dasar-Dasar Senam*. Bandung: Angkasa Bandung
- UU RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional