

Pengaruh Latihan *Rope Jump* Dengan Metode *Interval Training* Terhadap Kekuatan Otot Tungkai

Himawan Wismanadi

Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Surabaya

Abstrak: Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan kekuatan otot tungkai sebelum dan sesudah latihan *rope jump* dengan metode *interval training*. Sasaran penelitian ini adalah mahasiswa Program Studi Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Surabaya angkatan 2012 dengan jumlah sampel yang diambil 15 mahasiswa. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian eksperimen dengan menggunakan *pre test* dan *post test*.

Hasil penelitian diperoleh rata-rata kekuatan otot tungkai pada *pre test* sebesar 42,53 dan pada *post test* sebesar 49,4. Berdasarkan uji normalitas data *pre test* diperoleh χ^2_{tabel} lebih besar dari χ^2_{hitung} ($5,991 > 5,7788$) dan *post test* ($5,991 > 5,8018$), sehingga data berdistribusi normal. Perhitungan uji perbedaan rata-rata kekuatan otot tungkai sebelum dan sesudah diberi latihan menggunakan *rope jump* diperoleh t_{hitung} 7,3085 nilai t_{tabel} dengan taraf signifikansi 0,05 dengan $df = 14$ adalah 2,977. Karena t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} ($7,3085 > 2,977$), maka H_0 ditolak yang berarti terdapat perbedaan kekuatan otot tungkai sebelum dan sesudah diberi perlakuan atau latihan *rope jump*.

Kata kunci: Rope Jump, Interval Training, Kekuatan Otot Tungkai.

Abstract: The purpose of this study is to determine differences in leg muscle strength before and after the rope jump exercise with interval training method. The target of this research is the students of Sport Science, State University of Surabaya class of 2012 with the number of samples taken is 15 students. This study uses the type of experimental research using the pretest and posttest. samples are 15.

Average of the results obtained in the pretest leg muscle strength of pre test 42,53 and post test 49,4. Based on the pre test normality data derived χ^2_{table} is greater than χ^2_{count} ($5,991 > 5,7788$) and post test ($5,991 > 5,8018$), so the data were normally distributed. Test calculation the average difference before treatment and after treatment is obtained by 7,3085 and the value table with a significance level of 0.05 with $df = 14$ is 2,977. Because it is greater than table ($7,3085 > 2,977$), then H_0 is rejected which means that there are differences for leg muscle strength before and after given treatment or rope jump treatment.

Keywords: Rope Jump, Interval Training, Leg muscle strength.

Olahraga merupakan suatu kegiatan jasmani yang dilakukan dengan tujuan untuk memelihara kesehatan dan memperkuat otot – otot tubuh. Kegiatan ini dalam perkembangannya dapat dilakukan sebagai kegiatan yang menghibur, menyenangkan atau juga dilakukan dengan tujuan untuk meningkatkan prestasi.

Untuk meningkatkan prestasi yang lebih tinggi dibutuhkan kondisi fisik yang baik pula. Secara umum hampir semua cabang olahraga membutuhkan unsur fisik, terutama cabang olahraga permainan misalnya sepakbola, bolabasket, bolavoli, hoki dan sebagainya.

Sepakbola merupakan cabang olahraga yang berbentuk permainan beregu, yang masing-masing regu terdiri dari sebelas pemain, dan salah satunya adalah seorang penjaga gawang. Permainan sepakbola dapat dimainkan diluar ruangan (*outdoor*) dan di dalam ruangan tertutup (*indoor*). Tujuan dari permainan ini adalah “memasukkan bola sebanyak-banyaknya ke gawang lawan dan mencegah lawan memasukkan bola ke gawang sendiri”(Sucipto, dkk. 2000: 7).

Untuk dapat bermain sepakbola dengan baik diperlukan komponen kondisi fisik yang baik. Dalam pengembangan olahraga sepakbola, komponen kondisi fisik merupakan salah satu hal yang diutamakan untuk dilatih, karena sepakbola menuntut kondisi fisik yang prima untuk menghadapi pertandingan selama 2 x 45 menit waktu normal. Sementara disaat bertanding para pemain senantiasa selalu bergerak, seperti berlari dengan kecepatan penuh, melompat, berbenturan dengan pemain lawan, dan menghindari pemain lawan. Adanya komponen kondisi fisik sendiri ada bermacam-macam. Menurut pendapat (Sajoto. M, 1988 : 10) “Kondisi fisik dibagi menjadi 10 komponen yaitu kekuatan, daya tahan, power, kecepatan, kelentukan, kelincahan, koordinasi, keseimbangan, ketepatan, dan reaksi” Namun, tidak semua komponen kondisi fisik tersebut menjadi kebutuhan pemain sepakbola. “Dan dalam sepakbola, salah satu komponen kondisi fisik yang dibutuhkan adalah kekuatan otot tungkai” (Noer, 1994 : 63).

Kekuatan merupakan salah satu unsur penting yang harus dimiliki oleh setiap pemain sepakbola. Menurut pendapat (Pearl & Moran dalam Suharjana, 2009) “Dalam permainan sepakbola kekuatan otot antara lain berguna menjaga keseimbangan keseluruhan tubuh atau untuk melakukan

kontak badan dengan lawan” dan setara dengan pendapat dari (Mahendra, 2010)

Kekuatan otot tungkai sangat diperlukan oleh seorang pemain sepakbola untuk dapat melakukan tendangan dengan baik dan mampu mengarahkan bola tepat pada sasaran yang diinginkan, juga diperlukan kekuatan otot tungkai untuk menjaga keseimbangan badan.

Maka, kekuatan otot tungkai merupakan salah satu komponen yang harus dilatih untuk pemain sepakbola. Karena jika kekuatan otot tungkai kurang baik maka tendangan yang dihasilkan tidak sesuai seperti yang diinginkan.

Untuk dapat bermain dengan baik harus melakukan latihan yang teratur, dan berkesinambungan. Latihan pengembangan tubuh baik secara mental maupun fisik merupakan subjek yang menentukan prestasi yang lebih cepat. Maka dari itu semakin teratur pemain melakukan latihan maka semakin baik pula tingkat keterampilan bermain sepakbolanya. Dan terdapat banyak cara untuk melatih kekuatan otot tungkai, yaitu dengan “*Bench Squat Test, Squat Lift dan Leg Dynamometer*. Instrumen tes ini semuanya memerlukan alat khusus yang tergolong mahal” (Widodo. A. 2007 : 46). Sehingga instrumen tes ini perlu dikembangkan, agar bisa dipergunakan dengan cara yang *simple* dan tidak membutuhkan alat yang mahal.

Dalam melatih kekuatan otot tungkai terdapat beberapa cara, salah satunya yaitu dengan cara *Rope Jump*. “*Rope jump* adalah salah satu dari bentuk latihan *plyometric* yang di gunakan untuk meningkatkan kondisi fisik terutama yang mengarah pada kemampuan daya ledak”(Hannam.S, 1985) dan untuk menggunakan kemampuan daya ledak diperlukan sebuah kekuatan. Sedangkan “*interval* adalah suatu latihan yang di selang selingi antara pemberian beban dengan waktu istirahat”(Hariyanto. Agus, 2010:41). Jadi pengertian *interval Training* adalah melakukan suatu kerja dengan diselingi waktu-waktu istirahat, dan berulang-ulang. Peneliti mencoba untuk menggabungkan latihan *rope jump* dengan metode *interval*, untuk meningkatkan kekuatan otot tungkai. Oleh karena itu, perlu adanya penelitian dengan menggunakan pendekatan latihan *rope jump* dengan metode *interval Training* terhadap kekuatan otot tungkai.

KAJIAN PUSTAKA

Rope Jump

Rope jump adalah salah satu dari bentuk latihan *plyometric* yang digunakan untuk meningkatkan kondisi fisik terutama yang mengarah pada kemampuan daya ledak (Hannam.S, 1985). Dalam penelitian ini pelaksanaannya menggunakan alat bantu berupa tali yang membentang diantara dua tiang dengan ketinggian 45 cm diatas permukaan tanah. Pada latihan *rope jump* tidak ada lompatan kebelakang dan cara pelaksanaan latihan ini yaitu sampel berdiri menyamping disamping tali kemudian melompat dengan dua kaki yang bersamaan ke arah samping kanan melewati tali yang terbentang dan dilanjutkan dengan melompati tali yang sama kesamping kiri. Tidak ada saat berhenti saat melakukan lompatan sampai batas waktu yang telah ditentukan.

Interval Training

Latihan *interval* adalah yang diselingi antara pemberian beban latihan dengan waktu istirahat. Dalam latihan *interval* bisa dilakukan dengan intensitas tinggi maupun intensitas rendah tergantung dari kebutuhan kondisi fisik yang di inginkan (Harianto, Agus. 2010:41). Latihan fisik yang diulang-ulang dengan diselingi waktu atau periode-periode pemulihan. Steven M. Coben (2008) menyatakan bahwa latihan *interval* intensitas tinggi dapat didefinisikan sebagai bentuk lomba-lomba atau gerakan pendek pada latihan yang dilakukan secara *intense* dan *intervals* pada latihan intensitas rendah sebagai *recovery* dari *interval* tersebut.

Ada beberapa faktor yang harus dipenuhi dalam menyusun *interval training*, yaitu : Lamanya latihan (*duration*), beban (*intensitas*) latihan, ulangan (*repetition*) melakukan latihan, masa istirahat (*recovery interval*) setiap repetisi latihan (Harsono, 1988 : 157).

Lamanya latihan dapat diterjemahkan dengan jarak lari yang harus ditempuh ; beban latihan dengan waktu (*tempo*) untuk jarak tersebut ; ulangan latihan adalah beberapa kali jarak tersebut harus dilakukan, sedangkan yang dimaksud dengan masa istirahat diantara setiap ulangan hari.

Seperti yang dikemukakan oleh Mahardika dalam Hand-out perkuliahan Metodologi Keplatihan II (2004) berpendapat bahwa :

Latihan interval memberi pelajaran berharga kepada atlet khususnya belajar tentang tempo (*pacing*) menetapkan panjang langkah atau lebar dan banyak langkah per satuan waktu. Dengan latihan ini keterampilan kompetitif juga dilatih dan rangsangan terhadap kardiovaskuler dirangsang lebih tinggi dibandingkan dengan hanya berlari terus-menerus. Keuntungan lainnya adalah membuat atlet lebih aktif dengan aktifitas yang tinggi selama latihan. Secara biologis latihan interval merangsang perbaikan pengambilan oksigen maksimum (VO_2 Max) karena peningkatan densitas mitokondria dalam sel otot (Hand-out Kuliah Metodologi Kepelatihan II).

Kekuatan Otot Tungkai

Kekuatan merupakan komponen kondisi fisik yang sangat penting guna meningkatkan kondisi fisik seseorang pemain secara keseluruhan. Disamping itu kekuatan juga merupakan daya penggerak setiap aktivitas fisik, dan juga memegang peranan penting dalam melindungi atlet dari kemungkinan cedera (Widodo. A. 2007 : 13).

Setiap cabang olahraga membutuhkan kekuatan yang berbeda-beda, ada yang membutuhkan kekuatan sekejap akan tetapi eksplosif dan ada juga yang membutuhkan kekuatan secara maksimal. Dan pada setiap cabang olahraga kekuatan juga bermacam-macam, yaitu kekuatan otot tungkai, kekuatan otot perut, dan kekuatan otot lengan. Kekuatan otot yang paling utama dalam olahraga permainan sepakbola adalah kekuatan otot tungkai (Widodo. A. 2007 : 13).

Pada kenyataannya tingkat kekuatan otot yang dimiliki oleh manusia satu dengan yang lain tidak selalu sama. Ketidaksamaan di dalam tingkat kekuatan otot ini dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain sebagai berikut:

1. Makanan dan Gizi

Makanan dan gizi sangat berpengaruh bagi tubuh manusia, karena makanan yang masuk ke dalam tubuh akan diproses untuk dijadikan kalori sebagai sumber tenaga dan zat pembangun yang sangat diperlukan oleh tubuh. Untuk menyesuaikan dengan lingkungan, tubuh membutuhkan panas untuk menjaga kondisi supaya stabil. Begitu juga di dalam aktivitas sehari-hari tubuh memerlukan kalori sebagai sumber tenaga. Ini semua tergantung pada makanan yang dimakan seseorang

serta nilai gizi yang ada di dalamnya. Makin baik makan seseorang dalam arti tercukupi kebutuhan 4 sehat 5 sempurna, maka makin baik pula kondisi tubuhnya. Sedangkan makanan yang mengandung 4 sehat 5 sempurna adalah makanan pokok (nasi, jagung), lauk pauk, sayuran, buah-buahan dan susu.

2. Tidur dan Istirahat

Setelah melakukan aktivitasnya sehari-hari tubuh merasa letih. Hal ini disebabkan oleh pemakaian tenaga untuk aktivitas yang bersangkutan. Untuk mengembalikan tenaga yang telah dipakai, diperlukan istirahat. Dengan beristirahat tubuh akan menyusun kembali tenaga yang hilang agar dapat digunakan dalam aktivitas yang lain. Mengingat istirahat penting dalam proses pengembalian tenaga, diperlukan pengaturan antara istirahat dan aktivitas yang dilakukan. Istirahat yang paling ideal dan paling baik adalah tidur. Seperti yang tertulis dalam buku *Senam Kesegaran Jasmani Untuk Pria dan Wanita* yaitu: "secara alamiah orang memang memerlukan tidur dan beristirahat sesudah bekerja keras. Keserasian antara bekerja, tidur, istirahat dan bereaksi memang perlu untuk kehidupan yang harmoni".

3. Latihan dan Olahraga

Latihan jasmani dan berolahraga secara teratur akan meningkatkan kesegaran jasmani, sehingga akan meningkatkan pula potensi dan prestasi kerja seseorang. Hal ini seperti dikemukakan oleh E. Matias berikut: "bahwa latihan gerak badan atau berolahraga merupakan rangsangan bagi pertumbuhan, sehingga badan dapat berkembang dengan baik dalam batas potensi genetis".

Kegiatan olahraga dapat juga dilakukan sebagai reaksi diantara kegiatan jam-jam belajar atau jam-jam kerja, sehingga tidak saja merupakan usaha pemeliharaan kondisi fisik, akan tetapi juga menyegarkan kembali perasaan yang menjemukan karena kesulitan di dalam masalah belajar ataupun bekerja.

A. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kekuatan

Baik tidaknya, kekuatan otot seseorang dipengaruhi oleh beberapa faktor. Menurut Suharno (1993 : 39 - 40), faktor – faktor penentu kekuatan seseorang terdiri atas :

1. Besar kecilnya potongan melintang otot
2. Jumlah fibril otot yang turut bekerja dalam melawan beban, makin banyak fibril otot yang bekerja berarti kekuatan bertambah besar.
3. Tergantung besar kecilnya rangka tubuh, makin besar skelet makin besar kekuatan.
4. Innervasi otot baik pusat maupun perifer.
5. Keadaan zat kimia dalam otot.
6. Keadaan tonus otot saat istirahat, tonus makin rendah berarti kekuatan tersebut pada saat bekerja makin besar.
7. Umur dan jenis kelamin juga menentukan baik dan tidaknya kekuatan otot.

Sedangkan menurut Sudjarwo (1995 : 26) kekuatan seseorang dipengaruhi oleh :

1. Besar kecilnya fibril otot dan juga banyaknya fibril otot yang ikut serta dalam melawan beban (makin banyak makin kuat).
2. Bentuk rangka tubuh, makin besar rangka tubuh makin baik.
3. Umur juga ikut menentukan yang terlalu muda atau tua akan berkurang.
4. Pengaruh psikis dari dalam maupun dari luar.

B. Bentuk-Bentuk Latihan Kekuatan

latihan untuk meningkatkan kekuatan otot harus bersifat menyeluruh dan melibatkan alat gerak pasif maupun aktif. Kekuatan otot ini merupakan komponen yang penting bagi seseorang, karena kekuatan otot merupakan daya dukung gerakan dalam melakukan aktivitas kerja, sehingga memerlukan latihan kekuatan otot secara teratur. Biasanya untuk atlet pemula yang usianya dibawah 17 tahun latihan kekuatan yang dilakukan adalah *circuit training*, misalnya sit up, push up, back up, bangun tidur angkat kaki jongkok berdiri (*squatrass*) untuk melatih kekuatan otot tungkai (M. Suhaili : 18).

Selain itu, Latihan beban merupakan salah satu cara untuk meningkatkan kekuatan otot. Latihan beban bisa meningkatkan kekuatan otot tungkai secara signifikan. Latihan ini dilakukan secara sirkuit yang terdiri atas beberapa macam latihan beban yang disusun menjadi 12 *station* atau pos, yaitu:

1. *chest press*
2. *leg press*
3. *vertical straction*
4. *buterfly*
5. *lower back*
6. *arm curl*
7. *eg extention*
8. *sit up*
9. *triceps extention*
10. *rowing*
11. *abdominal machine*
12. *leg curl*(Ahmad Nasrullah : 12)

Ajan dan Baroga (1988:90–93) menjelaskan bahwa latihan-latihan yang dipakai untuk meningkatkan kekuatan otot tungkai di antaranya:

1. *Front Squat*.
2. *Back Squat*.
3. Jongkok dengan barbell di belakang badan, lengan lurus dekat badan.
4. Lompat maju beberapa kali dengan barbell di punggung.
5. *Leg Press*.
6. *Toe Raises* dengan barbell di punggung.
7. *One-legged toe raises* dari sikap duduk.
8. Fleksi paha ke arah dada dengan barbell di atas lutut.
9. Naik turun bangku dengan barbel di punggung.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan adalah eksperimen. Menurut Arikunto (2006 : 3) Eksperimen adalah suatu cara untuk mencari hubungan

sebab akibat antara dua faktor yang sengaja ditimbulkan oleh peneliti dengan mengeliminasi atau mengurangi faktor-faktor lain yang mengganggu. Jadi metode eksperimen ini digunakan untuk mengungkapkan ada atau tidaknya pengaruh dari variabel-variabel yang telah dipilih untuk dijadikan penelitian.

Menurut Moh. Nasir (2009 : 233) Jenis Eksperimen terdapat 2 macam, yaitu Eksperimen semu dan Eksperimen murni. Eksperimen semu adalah rancangan percobaan yang belum secukupnya mempunyai sifat – sifat suatu percobaan sebenarnya, namun eksperimen yang memiliki perlakuan. Dan Eksperimen Murni adalah rancangan dimana aturan untuk menempatkan perlakuan pada unit percobaan dibuat sedemikian rupa, sehingga memungkinkan membuat perbandingan antar kelompok dengan validitas tinggi dan dapat mengontrol sumber – sumber variasi pada percobaan tersebut.

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan jenis eksperimen semu, karena eksperimen yang memiliki perlakuan, dan bertujuan untuk menjelaskan hubungan-hubungan, mengklarifikasi penyebab terjadinya suatu peristiwa.

Subjek Penelitian

Peneliti mengambil subjek dari mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Surabaya. Subjek pada penelitian ini adalah mahasiswa program studi Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Surabaya angkatan 2012 sebanyak 15 mahasiswa berjenis kelamin laki-laki.

Teknik Analisis Data

Data-data yang terkumpul kemudian akan dianalisa dengan tiga bagian, yaitu deskripsi data, persyaratan analisa, dan pengujian hipotesa.

1. Deskripsi data

Data yang didapat dari hasil tes akhir masih merupakan data yang mentah dan masih harus diolah dengan menggunakan metode statistika deskriptif.

2. Uji Persyaratan

Persyaratan yang harus dipenuhi dalam menganalisa data – data harus normal dan homogeny. Dan disini menggunakan uji normalitas.

3. Pengujianhipotesis

Hipotesis ini merupakan analisis terakhir dalam penelitian ini. Pengujian ini bertujuan untuk menentukan kesimpulan akhir suatu program latihan dengan menghitung hasil tes awal dan tes akhir, apakah terdapat perbedaan yang signifikan atau tidak.

HASIL dan PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

A. Hasil Penelitian

1. Deskripsi data

Pada deskripsi data ini membahas tentang rata-rata, simpangan baku, varian, rentangan nilai tertinggi dan terendah.

Tabel Deskriptif data *RopeJump (Pre-test)*

No	Sumber Variansi	Keterangan
1	Jumlah Sampel (N)	15
2	Nilai Minimal	37
3	Nilai Maksimal	49
4	Rata-rata/ Mean	42,53
5	Standart Deviasi	3,83

Tabel Deskriptif data *Rope Jump (Post-test)*

No	Sumber Variansi	MFT (ml/kg/min)
1	Jumlah Sampel (N)	15
2	Nilai Minimal	45
3	Nilai Maksimal	54
4	Rata-rata/ Mean	49,4
5	Standart Deviasi	2,47

Uji Normalitas

Uji normalitas dalam statistik parametrik seperti regresi dan Anova merupakan syarat pertama. Uji normalitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi, variabel pengganggu atau residual memiliki distribusi normal.

Tabel Uji Normalitas

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

	x^2_{hitung}	x^2_{tabel}
Data <i>Pre-test</i>	5,7788	5,991
Data <i>Post-test</i>	5,8018	5,991

Pada penelitian ini menunjukkan bahwa nilai pada data *pre-test* maupun *post-test* x^2_{tabel} lebih besar dari x^2_{hitung} , maka berarti data tersebut berdistribusi normal.

Pengujian Hipotesis

Setelah dilakukan uji normalitas maka langkah selanjutnya yaitu pengujian hipotesis. Untuk menguji perbedaan rata – rata kekuatan otot tungkai sebelum dan sesudah diberi latihan *Rope Jump* yaitu dengan menggunakan rumus uji-t.

Berdasarkan perhitungan uji perbedaan rata – rata kekuatan otot tungkai sebelum dan sesudah diberi latihan *Rope Jump* diperoleh t_{hitung} sebesar 7,3085 sedangkan nilai t_{tabel} dengan taraf signifikansi 0,05 dengan $df = 14$ adalah 2,977. Adapun kriteria pengujian adalah hipotesis nol (H_0) ditolak bila t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} , karena t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} yaitu ($7,3085 > 2,977$), maka H_0 ditolak yang berarti terdapat peningkatan kekuatan otot tungkai setelah diberi perlakuan dengan menggunakan *Rope Jump*.

Pembahasan

Sesuai dengan latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan hasil penelitian, sebelum diberikan perlakuan yaitu latihan *Rope Jump* sampel 592 | Penjas Dan Interdisipliner Ilmu Keolahragaan

memiliki rata – rata kekuatan otot tungkai sebesar 42,53 dan setelah diberikan perlakuan sampel memiliki rata – rata kekuatan otot tungkai sebesar 49,4.

Berdasarkan hasil pengolahan data diatas, ternyata diperoleh t_{hitung} sebesar 7,3085 sedangkan nilai t_{tabel} dengan taraf signifikansi 0,05 dengan $df = 14$ adalah 2,977 yang berarti terdapat peningkatan kekuatan otot tungkai setelah diberi perlakuan.

Berdasarkan hasil penelitian ini, diketahui bahwa latihan menggunakan *Rope Jump* dengan metode *Interval Training* bila diterapkan secara teratur, terprogram, berkesinambungan, serta disiplin yang tinggi terbukti dapat meningkatkan kekuatan otot tungkai. Latihan *Rope jump* dengan metode *Interval Training* ini dapat diterapkan oleh para pelatih untuk meningkatkan kekuatan otot tungkai.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, pengujian hipotesis, serta hasil penelitian yang telah diuraikan. Maka selanjutnya dalam bab ini dapat dikemukakan kesimpulan secara menyeluruh.

1. Latihan *Rope Jump* meningkatkan kekuatan otot tungkai. Dengan hasil $t_{hitung} 7,3085 > t_{tabel} 2,977$.
2. Jadi latihan *Rope Jump* dengan menggunakan metode *Interval Training* dapat dijadikan salah satu bentuk latihan untuk meningkatkan kekuatan otot tungkai.

Saran

Berdasarkan pada hasil penelitian dan kesimpulan penelitian, maka dikemukakan saran sebagai berikut : Latihan *Rope Jump* dengan menggunakan metode *Interval Training* dapat digunakan sebagai metode latihan yang efektif sekaligus menjadi alternatif pilihan guna untuk meningkatkan kekuatan pada otot tungkai.

DAFTAR PUSTAKA

Arikunto, S. 2002. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: PT Rineka Cipta.

- Arikunto, S. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Arikunto, S. 2013. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Fox E.L, Bowers RW, dan Foss ML, 1993. *The Physiological Basic of Physical Education and Athletics*. Philadelphia. New York: Saunders College Publishing.
- Hannam, S., 1985. *Women's Basketball Jump Training Circuit*. Department Indiana University, Assembly Hall Bloomington, Indiana 47405.
- Hariyanto, Agus. 2010. *Pengaruh Pelatihan Box Jump, Squat Thrust, dan Rope Jump, dengan Metode Interval Training Terhadap Power, Kelincahan, dan Kecepatan Reaksi*. Disertasi. Surabaya : Universitas Negeri Surabaya.
- Martini. 2007. *Prosedur dan Prinsip – Prinsip Statistika (Dengan Penerapan di Bidang Olahraga Edisi Revisi)*. Surabaya : Unesa University Press
- Nazir, M. 2009. *Metode Penelitian*. Bogor : Ghalia Indoensia.
- Noer, A. 1994. *Kepelatihan Dasar*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Riyadi, Slamet. 2008. *Pengaruh Metode Latihan dan Kekuatan Terhadap Power Otot Tungkai*. Tesis Tidak Diterbitkan. Surakarta. Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Sajoto, M. 1995. *Peningkatan dan Pembinaan Kekuatan Kondisi Fisik Dalam Olahraga*. Semarang: Dahara Priza.
- Saputra, Novit. 2013. *Pengaruh Kekuatan Otot Tungkai, Kecepatan Lari dan Ketepatan Tendangan Terhadap Hasil Tendangan Kearah Gawang Pada Klub Sepak Bola Persilang Divisi II Liga Jepara*. Skripsi Tidak Diterbitkan. Semarang. Universitas Negeri Semarang.
- Soedarno, Sastropanoelar. *Latihan Untuk Membina Kapasitas Fungsional*, (Makalah tak dipublikasikan untuk Ceramah Ilmiah ISORI Jatim di Surabaya). 1998.
- Steven M. Cohen, 2008. *High Intensity Interval Training A Better Exercise Program for Fat Loss*.

- Sucipto, dkk. 2000. *Sepak Bola*. Departemen Pendidikan Nasional.
- Suharno, HP. 1993. *Metodologi Penelitian*. Jakarta : (KONI Pusat) Pusat Pendidikan dan Penataran.
- Sumosardjuno, S. 2007. "Menjadi Pemain Sepakbola Berprestasi" (<http://www.indonesia.com/intisari>, diakses 23 februari 2014)
- Tim Menegpora, 2005. *Panduan Penetapan Parameter Tes Pada Pusat Pendidikan dan Pelatihan Pelajar dan Sekolah Khusus Olahragawan*. Jakarta : Deputi Bidang Peningkatan Prestasi dan IPTEK Olahraga Kementerian Negara Pemuda dan Olahraga.
- Tim Unesa. 2011. *Panduan Penulisan Skripsi Universitas Negeri Surabaya*. Surabaya: UNESA.
- Widodo, Achmad. 1988. *Pengaruh Latihan Interval dan Latihan Farrtlek Terhadap Kecepatan Menggiring Bola Pada Pemain Sepak Bola Putera Siswa Sekolah Menengah Atas*. Tesis Tidak Diterbitkan. Surabaya : Institut Keguruan Dan Ilmu Pendidikan.
- Widodo, Achmad. 2007. *Pengembangan Tes Rangkaian Fisik untuk Pemain Sepakbola*. Disertasi Tidak Diterbitkan. Surabaya : Universitas Negeri Surabaya.