JURNAL

PENGARUH PELATIHAN *SQUAT JUMP* DENGAN METODE *INTERVAL* PENDEK TERHADAP DAYA LEDAK OTOT TUNGKAI PADA MAHASISWA PUTRA KELAS D ANGKATAN 2013 JURUSAN PENJASKESREK UNP KEDIRI TAHUN 2015

THE INFLUENCE SQUAT JUMP EXERCISE WITH SHORT INTERVAL METHOD AGAINST LEG MUSCLE EXPLOSION POWER ON THE MALE STUDENTS COLLEGE CLASS D 2013'S GENERATION SPORT EDUCATION DEPARTMENT UNP KEDIRI YEAR 2015

Oleh:

CAHYA PURWANDONO
NPM. 11.1.01.09.0524

Dibimbing oleh :

1. **Wasis Himawanto, M.Or.**
2. **Ruruh Andayani Bekti, M.Pd.**

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN JASMANI KESEHATAN DAN REKREASI

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

TAHUN 2017

SURAT PERNYATAAN
ARTIKEL SKRIPSI TAHUN 2017

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap : Cahya Purwandono

NPM : 11.1.01.09.0524

Telepun/HP : 089695836866

AlamatSurel (Email) : vancahya86@gmail.com

Judul Artikel : Pengaruh Pelatihan *Squat Jump* Dengan Metode *Interval* Pendek Terhadap Daya Ledak Otot Tungkai Pada Mahasiswa Putra Kelas D Angkatan 2013 Jurusan Penjaskesrek Unp Kediri Tahun 2015

Fakultas – Program Studi : FKIP - PENJASKESREK

Nama Perguruan Tinggi : Universitas Nusantara PGRI Kediri

Alamat Perguruan Tinggi : Jl. Ahmad Dahlan No. 76

Dengan ini menyatakan bahwa :

a. artikel yang saya tulis merupakan karya saya pribadi (bersama tim penulis) dan bebas plagiarisme;
b. artikel telah diteliti dan disetujui untuk diterbitkan oleh Dosen Pembimbing I dan II.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian data dengan pernyataan ini dan atau ada tuntutan dari pihak lain, saya bersedia bertanggungjawab dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Mengetahui		Kediri, 20 Januari 2017
Pembimbing I	Pembimbing II	Penulis,
Wasis Himawanto, M.Or. NIDN : 0723128103	Drs. Slamet Junaidi, M.Pd. NIDN : 0015066801	Cahya Purwandono NPM : 11101090524

PENGARUH PELATIHAN *SQUAT JUMP* DENGAN METODE *INTERVAL* PENDEK TERHADAP DAYA LEDAK OTOT TUNGKAI PADA MAHASISWA PUTRA KELAS D ANGKATAN 2013 JURUSAN PENJASKESREK UNP KEDIRI TAHUN 2015

CAHYA PURWANDONO
NPM. 11.1.01.09.0524
FKIP – Prodi Penjaskesrek
Wasis Himawanto, M.Or. dan Ruruh Andayani Bekti, M.Pd.
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

Daya Ledak merupakan salah satu bentuk kondisi fisik yang digunakan untuk menunjang performa atlet. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan sebelum dan sesudah pelatihan *Squat jump* dengan metode *interval* pendek terhadap daya ledak otot tungkai. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian eksperimen dengan menggunakan *pre test* dan *post test*. Sampel penelitian sebanyak 15 sampel. Hasil penelitian diperoleh rata-rata daya ledak *(power)* otot tungkai pada *pre test* sebesar 213,42 dan pada *post test* sebesar 232,226. Berdasarkan uji normalitas data *pre test* diperoleh x^2_{tabel} lebih besar dari x^2_{hitung} (5,991 > 0,0968) dan *post test* (5,991 > 2,8992), sehingga data berdistribusi normal. Perhitungan uji perbedaan rata-rata daya ledak *(power)* otot tungkai sebelum dan sesudah diberi pelatihan menggunakan *Squat jump* diperoleh t_{hitung} 5,9418 nilai t_{tabel} dengan taraf signifikansi 0,05 dengan df = 14 adalah 2,977. Karena t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} (5,9418 > 2,977), maka Ho ditolak yang berarti terdapat perbedaan daya ledak (*power*) otot tungkai sebelum dan sesudah diberi perlakuan atau pelatihan *Squat jump* pada mahasiswa putra kelas D angkatan 2013 Jurusan PENJASKESREK UNP Kediri Tahun 2015.

Kata Kunci : Pelatihan, *Squat Jump, Interval* Pendek, daya ledak *(power)* otot tungkai

I. LATAR BELAKANG

Kebugaran jasmani merupakan kebutuhan fisik yang diinginkan setiap manusia agar dapat melakukan aktivitas setiap hari, salah satunya yaitu berolahraga. Olahraga merupakan suatu kegiatan jasmani yang dilakukan dengan tujuan untuk memelihara kesehatan dan memperkuat otot-otot tubuh. Dalam dunia olahraga terdapat berbagai macam cabang-cabang olahraga salah satunya seperti sepakbola, bulutangkis, basket, dan olahraga lainnya. Disini saya mengambil salah satu cabang olahraga yaitu Olahraga sepakbola.

Sepakbola merupakan cabang olahraga yang sangat digemari oleh semua manusia baik di internasional maupun nasional, di nasional atau indonesia sendiri sepakbola sangat digemari oleh semua lapisan masyarakat baik di kota-kota maupun di desa-desa.

Sepakbola sendiri dapat diartikan suatu 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 2x45 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 (M. Sajoto, 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. "Komponen kondisi fisik dari anggota badan yang diperlukan dalam cabang olahraga sepak bola terutama pada otot tungkai, yaitu kekuatan otot, daya tahan otot, kelincahan, kelentukan dan *power"* (Harsono, 1988 : 204).

Berdasarkan pada pendapat-pendapat tersebut maka komponen kondisi fisik dalam permainan sepak bola meliputi kekuatan, daya ledak otot, kondisi fisik, kecepatan, kelincahan, ketahanan aerobik dan anaerobik serta kelentukan. Dengan demikian daya ledak otot merupakan salah satu bagian dari komponen kondisi fisik yang sangat dominan, terutama power otot tungkai. Power ini juga merupakan unsur penunjang komponen kondisi fisik berupa kelincahan, disamping itu mempunyai hubungan timbal balik dengan kecepatan maksimal. Kecepatan dan kelincahan yang dapat dibentuk dari dalam diri atau pembawaan atau dari luar diri karena mampu mengkombinasikan dari semua teknik yang dimiliki. Dengan demikian power atau daya ledak dalam sepakbola sangat penting sekali, karena power otot tungkai sangat bermanfaat untuk melakukan lari dengan kecepatan maksimal, menendang bola dengan memberi umpan pada kawan *(passing)*, maupun meloncat atau melompat dan menendang kearah sasaran *(shooting).*

Untuk dapat bermain dengan baik harus melakukan pelatihan yang teratur, dan berkesinambungan. Pelatihan pengembangan tubuh baik secara mental

maupun fisik merupakan subjek yang menentukan prestasi yang lebih cepat. Maka dari itu semakin teratur pemain melakukan pelatihan maka semakin baik pula tingkat keterampilan bermain sepakbolanya. Dan terdapat cara untuk mengukur kemampuan daya ledak otot tungkai. Adapun instrumen tes yang digunakan berupa *standing board jump test.* Sehingga instrumen tes ini perlu dikembangkan, agar bisa dipergunakan dengan cara yang simple dan tidak membutuhkan biaya yang tergolong mahal.

Dalam melatih daya ledak otot tungkai terdapat beberapa cara, salah satunya yaitu dengan cara *Squat Jump*. *Squat jump* adalah gerakan *eksplosif*. Berjongkok hingga posisi squat, tekan ujung kaki dan dorong tubuh ke udara setinggi mungkin, dan Saat turun, segera tekuk lutut, turun kembali ke posisi squat dan melompat lagi. Sedangkan *interval* pendek adalah "pelatihan yang di mana waktu istirahatnya lebih lama dari waktu pelatihan dengan Perbandingan 1:3 sampai 1:5 dan energi predominannya adalah anaerobik khususnya sumber energi alactcid" (Harsono, 2001 : 13). Jadi pengertian pelatihan *squat jump* dengan metode *interval* pendek adalah melakukan gerakan squat jump dengan pebandingan 1:3 yaitu dengan pelatihan squat jump 10 detik dan istirahatnya 30 detik. Peneliti mencoba untuk menggabungkan pelatihan *Squat jump* dengan metode *interval* pendek, untuk meningkatkan daya ledak otot tungkai pada pemain sepakbola. Oleh karena itu, perlu adanya penelitian dengan menggunakan pendekatan pelatihan *Squat jump* dengan metode *interval* pendek terhadap daya ledak (*power*) otot tungkai pemain sepakbola.

II. METODE

Adapun variabel dalam penelitian ini terdiri dari variabel bebas *(independent variable)* dan variabel terikat *(dependent variable)* seperti di bawah ini :

1. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah Pelatihan *Squat Jump* dengan metode Interval pendek.
2. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah Daya ledak *(power)* Otot Tungkai.

Pendekatan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Menurut Arikunto (2006:12) penelitian kuantitatif, sesuai dengan namanya, banyak dituntut menggunakan, mulai dari pengumpulan data penafsiran terhadap data tersebut, serta penampilan dari hasilnya. Teknik penelitian yang dilakukan adalah eksperimen. Jenis penelitian eksperimen ini digunakan untuk mengungkapkan ada atau tidaknya pengaruh dari variabel-

variabel yang telah dipilih untuk dijadikan penelitian.

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

Dalam penelitian ini yang diteliti adalah mengenai pengaruh latihan *rope jump* dengan metode *interval training* terhadap daya tahan otot tungkai. Penelitian ini menggunakan rancangan *"One Group Pre-test and Post-test Desaign"* (Arikunto, 2010: 124). Penetapan populasi, yaitu diambil dari mahasiswa putra Kelas D angkatan 2013 Jurusan PENJASKESREK UNP Kediri berjumlah 30 orang. Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti. Jumlah sampel 15 orang mahasiswa yang tidak mengalami cedera. Dalam pengambilan sampel dari populasi yaitu dengan teknik sampling, karena didalam pengambilan sampelnya peneliti mencampur subjek-subjek didalam populasi sehingga semua subjek dianggap sama karena peneliti memberi hak kepada subjek untuk memperoleh kesempatan dipilih menjadi sampel (Arikunto, 2013 : 177).

Data dalam penelitian ini diperoleh dari hasil tes dan pengukuran yang dilakukan terhadap sampel penelitian. Komponen kondisi fisik pada daya ledak (*power*) otot tungkai yang akan diukur dalam penelitian ini yaitu dengan menggunakan pelatihan *Squat Jump.*

Pelaksanaan tes dalam penelitian ini dilakukan sebelum dan sesudah program pelatihan. Tes sebelum pelaksanaan program tes awal ini dimaksudkan untuk mengetahui kekuatan sebelum melakukan pelatihan *squat jump* yaitu dengan melakukan *standing broad jump*. Sedangkan tes sesudah pelaksanaan pelatihan atau tes akhir dimaksudkan untuk pengambilan data, dan data inilah yang nantinya diolah kedalam perhitungan statistik sehingga diperoleh hasil dari penelitian ini.

Teknik Analisis Data

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

1. Deskripsi data

Data yang didapat dari hasil tes akhir masih merupakan data yang mentah dan masih harus diolah dengan mempergunakan metode statistika deskriptif. Rumus – rumus yang dipakai untuk menganalisa data tersebut adalah sebagai berikut :

a. Rata-rata hitung(mean)

Rumus : M $= \frac{\sum X}{n}$ (Sudjana, 2002 : 67)

b. Untuk Menghitung Standart Deviasi

$$SD = \sqrt{\frac{n\sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}}$$ (Nasir, 1998 : 453)

2. Uji Persyaratan

Persyaratan yang harus dipenuhi dalam menganalisa data – data harus normal dan homogen. Maka dari itu, persyaratan analisa ditentukan oleh Uji Normalitas dan Uji Homogenitas.

Uji normalitas

$$x^2 = \sum \frac{(FO-FH)2}{FH}$$

(Arikunto, 2002:259)

3. Pengujian hipotesis

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.

Pengujian hipotesis ini menggunakan uji-t dengan rumus statistika sebagai berikut :

$$t = \frac{MD}{\sqrt{\frac{\sum d^2}{n(n-1)}}}$$

III. HASIL DAN KESIMPULAN

A. Hasil

1. Uji Normalitas *Pre-Test*

Setelah melakukan diskripsi data maka langkah selanjutnya adalah uji normalitas data yang dilakukan terhadap masing-masing data, tujuannya adalah untuk mengetahui apakah data tersebut berasal dari populasi berdistribusi normal atau tidak. Perhitungan uji normalitas dilakukan dengan Kuadrat Chi (*Chi-square*). Kuadrat Chi (*Chi-square*) adalah prosedur statistik yang memungkinkan pengujian normalitas ini, yaitu dengan membandingkan jumlah frekuensi observasi (FO) dengan frekuensi harapan (FH) dengan taraf signifikansi α = 0,05 (taraf kepercayaan 95%) dengan kriteria : terima hipotesis nol (Ho) bila x^2_{hitung} lebih kecil dari $x^2_{tabel,}$ berarti data berasal dari populasi normal, dan tolak hipotesis nol (Ho) bila x^2_{hitung} lebih besar dari $x^2_{tabel,}$ berarti data berasal dari populasi berdistribusi tidak normal (Martini, 2007 : 39). Hasil normalitas *pre-test* disajikan dalam tabel berikut ini :

Tabel 1 Ikhtisar Hasil Penelitian *Pre-Test*

Variabel	x^2_{hitung}	x^2_{tabel}	Distribusi
Daya ledak otot tungkai sebelum diberi pelatihan	0,09684	5,991	Normal

menggunakan *Squat Jump* dengan metode *Interval* pendek.			

Berdasarkan hasil tabel tersebut menunjukkan bahwa x^2_{tabel} lebih besar dari x^2_{hitung}. Maka hal ini berarti data pada *pre-test* atau data sebelum diberikan perlakuan dengan latihan *Squat Jump* dengan metode *Interval* pendek berasal dari populasi berdistribusi normal.

2. Uji Normalitas *Post-Test*

Perhitungan uji normalitas untuk data *Post-Test* sama dengan perhitungan uji normalitas *Pre-Test*, yaitu dengan Kuadrat Chi (Chi-square). Kuadrat Chi (Chi-square) adalah prosedur statistik yang memungkinkan pengujian normalitas ini, yaitu dengan membandingkan jumlah frekuensi observasi (FO) dengan frekuensi harapan (FH) dengan taraf signifikansi α = 0,05 (taraf kepercayaan 95%) dengan kriteria : terima hipotesis nol (Ho) bila x^2_{hitung} lebih kecil dari $x^2_{tabel,}$ berarti data berasal dari populasi normal, dan tolak hipotesis nol (Ho) bila x^2_{hitung} lebih besar dari $x^2_{tabel,}$ berarti data berasal dari populasi berdistribusi tidak normal (Martini, 2007 : 39). Hasil normalitas *post-test* disajikan dalam tabel berikut ini:

Tabel 2 Ikhtisar Hasil Penelitian *Post-Test*

Variabel	x^2_{hitung}	x^2_{tabel}	Distribusi
Daya ledak otot tungkai setelah diberi pelatihan menggunakan *Squat Jump* dengan metode *Interval* pendek.	2,8992	5,991	Normal

Berdasarkan hasil dari tabel uji normalitas *post-test* tersebut menunjukkan bahwa x^2_{tabel} lebih besar dari x^2_{hitung}. Maka hal ini berarti bahwa data pada post-test atau data setelah diberikan perlakuan dengan pelatihan *Squat Jump* dengan metode *Interval* pendek berasal dari populasi berdistribusi normal.

Maka kesimpulan dari uji normalitas adalah daya ledak otot tungkai sebelum *(Pre-test)* dan sesudah *(Post-Test)* diberikan perlakuan menggunakan *Squat Jump* dengan metode *Interval* pendek berasal dari populasi berdistribusi normal.

3. Pengujian Hipotesis

Setelah dilakukan uji normalitas maka langkah selanjutnya yaitu pengujian hipotesis. Untuk menguji perbedaan rata-rata daya ledak otot tungkai sebelum dan sesudah diberi pelatihan *Squat Jump* yaitu dengan menggunakan rumus uji-t.

Berdasarkan perhitungan uji perbedaan rata-rata daya ledak otot tungkai sebelum dan sesudah diberi pelatihan *Squat Jump* diperoleh t_{hitung} sebesar 5,9418 sedangkan nilai t_{tabel} dengan taraf signifikansi 0,05 dengan df = 14 adalah 2,977. Adapun kriteria pengujian adalah hipotesis nol (Ho) ditolak bila t_{hitung} lebih besar dari $t_{tabel,}$ karena t_{hitung}lebih besar dari t_{tabel}yaitu (5,9418> 2,977), maka Ho

ditolak yang berarti terdapat peningkatan daya ledak otot tungkai setelah diberi perlakuan dengan menggunakan *Squat Jump*.

4. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian di atas maka pelatihan menggunakan *Squat Jump* dengan metode *Interval* Pendek memiliki pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan daya ledak *(power)* otot tungkai. Peningkatan daya ledak *(power)* sebagai akibat dari pengaruh pelatihan *Squat Jump* dengan metode *Interval* Pendek tersebut sudah diprediksi oleh peneliti, sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh (Nossek,1982: 277).

Lebih baiknya peningkatan daya ledak otot tungkai tersebut karena adanya latihan yang berulang-ulang dari bagian tertentu, dimana salah satu cara untuk meningkatkan kemampuan daya ledak otot tungkai dengan latihan yang berulang-ulang, seperti latihan squat dengan bebas.

Sedangkan Latihan *quarter squat* dapat meningkatkan daya ledak otot tungkai (Sulistyo, W. 2010 : 347) pelatihan *quarter squat* hampir sama dengan pelatihan *squat jump*. Menurut karvpovich dalam Sulistyo, W (2010 : 339) adalah "untuk mengembangkan kekuatan otot kaki melalui pelatihan beban, salah satu bentuk pelatihannya adalah *half squat*, *quarter squat* maupun *squat jump*". Jadi *Squat jump* merupakan salah satu bentuk latihan yang bisa mengembangkan atau meningkatkan daya ledak otot tungkai.

Squat jump merupakan salah satu bentuk pelatihan plyometrik yang dapat meningkatkan daya ledak otot tungkai seperti halnya yang telah dilakukan peneliti lain "latihan Split squat jump memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan power tungkai" (Nasaru, C : 2012). Menurut Redcliffe dan Farentinos bahwa "pelatihan plyometrik yang dapat meningkatkan daya ledak anggota gerak bagian bawah diantaranya dapat dilakukan dengan teknik latihan lompat melambung, berjingkat-jingkat, melompat-meloncat, dan memantul" (dalam Budhiarta, 2012: 19).

Squat trush ataupun *Squat jump* merupakan salah satu jenis latihan dari *plyometrik*, "*plyometrik* merupakan jenis latihan yang efektif untuk meningkatkan daya ledak *(power)"* (Hariyanto, 2010 : 118). Perlu diketahui bahwa untuk mendapatkan power , maka kemampuan dasar yang harus dimiliki adalah kekuatan maksimal dan kecepatan maksimal karena tanpa kekuatan maksimal dan kecepatan maksimal power tidak akan maksimal pula. Sehingga dapat dikatakan bahwa power sangat dipengaruhi oleh kekuatan maksimal dan kecepatan maksimal (Bompa, 1999).

Metode pelatihan *Squat Jump* ini dapat digunakan sebagai salah satu bentuk pelatihan untuk meningkatkan daya ledak otot tungkai pada beberapa cabang olahraga yang banyak menggunakan daya ledak otot tungkai.

Sebelum diberikan perlakuan yaitu pelatihan *Squat Jump*, sampel memiliki rata – rata kekuatan otot tungkai sebesar 213,42 dan setelah diberikan perlakuan sampel memiliki rata – rata daya ledak otot tungkai sebesar 232,226. Berdasarkan hasil pengolahan data diatas, ternyata diperoleh t_{hitung} sebesar 5,9418 sedangkan nilai t_{tabel} dengan taraf signifikansi 0,05 dengan df = 14 adalah 2,977 berarti terdapat peningkatan daya ledak otot tungkai setelah diberi perlakuan.

Pelatihan menggunakan *Squat Jump* dengan metode *Interval* pendek bila diterapkan secara teratur, terprogram, berkesinambungan, serta disiplin yang tinggi terbukti dapat meningkatkan daya ledak otot tungkai. Sehingga Pelatihan *Squat jump* dengan metode *Interval* pendek ini dapat diterapkan oleh para pelatih untuk meningkatkan daya ledak otot tungkai.

B. 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. Pelatihan *Squat Jump* meningkatkan daya ledak otot tungkai pada mahasiswa putra Kelas D angkatan 2013 Jurusan PENJASKESREK UNP Kediri Tahun 2015. Dengan hasil t_{hitung} 5,9418 > t_{tabel}2,977.
2. Jadi pelatihan *Squat Jump* dengan menggunakan metode *Interval* Pendek dapat dijadikan salah satu bentuk pelatihan untuk meningkatkan daya ledak otot tungkai.

IV. DAFTAR PUSTAKA

Ambarukmi. D. H. 2006. *Panduan Penerapan Parameter Tes Pada Pusat Pendidikan dan Pelatihan Pelajar dan Sekolah Khusus Olahragawan*. Asisten Deputi Pengembangan Sumber Daya Manusia Keolahragaan Deputi Peningkatan Prestasi dan IPTEK Olahraga Kementrian Negara Pemuda dan Olahraga RI.

Ansori, M. 2011. *Pengertian Squat Jump*, (Online) : (http://suzaridian.blogspot.com/2009/03/hukuman-bagi-atlet-pingpong-dadakan-di.html, Diakses tanggal 18 juni 2015)

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

Arikunto, S. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. 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.

Budhiarta, Made. 2010. *Pengaruh Pelatihan Plyometrik Loncat Bangku Terhadap Daya Ledak Otot Tungkai Mahasiswa Jurusan Penjaskesrek FOK Undhiksa*. 1(1):1-5.

Bompa, TO. 1999. *Periodization Training For Sport*.Champaign, IL : Human Kinetics.

Fox E.L, Bowers RW, dan Foss ML, 1993. *The Physiological Basic of Physical Education and Athletics*. Philadelphia. New York : Saunders College Publishing.

Fox, E.L., Bowers, RW. 1998. *Sport Physiology*. Philadelphia: WB. Sounders Company.

Hadi, Romei. 2010. "*Perbedaan Pengaruh Hasil Latihan Pliometrik antara Squat Depth Jump dan Jump To Box terhadap Peningkatan Daya Ledak Otot Tungkai Pada Siswa Ekstrakurikuler Bola Voly Smp Mta Gemolong Sragen*". Skripsi Tidak Diterbitkan. Surakarta : Universitas Sebelas Maret.

Hannam, S., 1985. *Women's Baketball 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.

Harre, Dietrich. 1982. *Principles of Sport Training Introduction to The Theory and Methods of Training*. Berlin: Sport Verlag.

Harsono, 1988. *Coaching dan Aspek-aspek Psikologis dalam Coaching*. Jakarta: Depdiknas Dikti LPTK.

Herwin. 2006. *Latihan Fisik Untuk Anak Usia Muda*. Jurnal Olahraga Prestasi. Vol. 2. No. 1.

Johnson, BL,Nelson,JK. 1986. *Practical Measurement For Evaluation In Physical Education*. New York : Macmillan Publishing Company.

Lutan, Rusli. dkk. 2000. *Dasar – Dasar Kepelatihan*: Departement Pendidikan Nasional Direktorat Jendral Pendidikan Dasar dan Menengah Bagian Proyek Penataran Guru SLTP Setara D-III.

Martini. 2007. *Prosedur dan Prinsip – Prinsip Statistika (Dengan Penerapan di Bidang Olahraga Edisi Revisi)*. Surabaya : Unesa University Press.

Moeloek, D., Tjokronagara, A. 1984. *Kesehatan dan Olahraga*. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.

Muchtar, Remmy. 1992. *Olahraga Pilihan Sepakbola*: Departemen Pendidikan Dan Kebudayaan Direktorat jenderal Pendidikan Tinggi Proyek Pembinaan Tenaga Kependidikan.

Nasaru, Cristivani. 2012. *Pengaruh Latihan Split Squat Jump Terhadap Peningkatan Power Tungkai dan Smash Dalam Olahraga Bola Voli Pada Siswa SMA Negeri I Tapa*. Skripsi tidak ditampilkan. Surakarta : Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Nazir, M. 2009. *Metode Penelitian*. Bogor: Ghalia Indoensia.

Nosseck, J. 1982. *General Theory of Training*. Lagos : Pan African Press. Ltd.

R, Soekarman, *Dasar Olahraga Untuk Pembina, Pelatih, dan Atlit*, Jakarta: PT. Inti Indayu Press, 1987.

Riyadi, Slamet. 2008. *Pengaruh Metode Latihan dan Kekuatan Terhadap Power Otot Tungkai*.Tesis Tidak

Diterbitkan. Surakarta. Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Rusly, A.W. 2007. "*Kontribusi Daya Ledak (Power) Otot Tungkai Pada Kemampuan Menendang Bola (Shooting) Kesasaran*". Skripsi Tidak Diterbitkan. Surabaya. Universitas Negeri Surabaya.

Sajoto, M. 1995. *Peningkatan dan Pembinaan Kekuatan Kondisi Fisik Dalam Olahraga*. Semarang : Dahara Priza.

Sajoto, Mochamad, 1988, *Pembinaan Kondisi Fisik Dalam Olahraga*. FPOK IKIP Semarang.

Saputra, Novit. 2013. "*Pengaruh Kekuatan Otot Tungkai, Kecepatan Lari dan Ketepatan Tendangan Terhadap Hasil Tendangan Kearah Gawang PadaKlub 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*.

Subarjah, Herman. 2007. *Dasar – Dasar Kepelatihan*. Jakarta : Departemen Pendidikan Nasional.

Sucipto, dkk. 2000. *Sepak Bola*. Departemen Pendidikan Nasional.

Suharno, HP. 1993. *Metodologi Penelitian*. Jakarta : (KONI Pusat) Pusat Pendidikan dan Penataran.

Sulistyo, Wahyu. 2010. *Pengaruh Latihan Half Squat dan Latihan Quarter Squat pada Kecepatan Tendangan dan Daya Ledak Otot Tungkai*. Disertasi. Surakarta : Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Sumosardjuno, S. 2007. "*Menjadi Pemain Sepakbola Berprestasi*" (http://www.indomedia.com/intisari, diakses 23 Mei 2015).

Ulum M.F. 2013. "*Pengaruh Latihan Interval Pendek Terhadap Peningkatan Daya Tahan Anaerobik Pada Pemain Hoki SMA Negeri 16 Surabaya*". Skripsi Tidak Diterbitkan. Surabaya : Universitas Negeri Surabaya.

Widodo, Achmad. 1988. "*Pengaruh Latihan Interval dan Latihan Farrtlek Terhadap Kecepatan Menggiring Bola Pada Pemain Sepak Bola Putera Siswa Sekolah Menegah 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.

Winarko, Septo. 2011. *Perbedaan Pengaruh Latihan Plyometrics Dan Kekuatan Otot Tungkai Terhadap Peningkatan Kecepatan Menggiring Bola*. Tesis Tidak Diterbitkan. Surakarta: Program Pascasarjana Universitas Sebelas Maret

Yusuf, Syarifuddin. 1997. *Dasar-Dasar Kepelatihan Olahraga*. Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang : Padang.