

PENGARUH LATIHAN ROPE JUMP SELAMA 20 DETIK DENGAN METODE INTERVAL TRAINING 1:5 TERHADAP DAYA TAHAN AEROBIK

Fransiswanto Fajar Akbar Fachmi

MAHASISWA S-1 Ilmu Keolahragaan, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Surabaya
fajar.akbar107@gmail.com

Dr. Achmad Widodo, M. Kes.

DOSEN S-1 Ilmu Keolahragaan, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Surabaya

Abstrak

Dalam melakukan aktivitas sehari-hari manusia sebagai makhluk hidup membutuhkan kondisi tubuh yangbugar, karena apabila seseorang memiliki tubuh yang bugar suatu pekerjaan akan didapat dengan hasil yang maksimal. Ada berbagai macam cara yang harus dilakukan seseorang untuk mendapatkan kebugaran jasmani, salah satunya dengan cara melakukan olahraga yang teratur.

Daya tahan aerobik merupakan salah satu aspek kebugaran jasmani yang digunakan untuk menunjang performa atlet. Dalam melatih daya tahan aerobik terdapat beberapa cara, salah satunya yaitu dengan cara pelatihan *rope jump*. Untuk menunjang latihan *rope jump* menggunakan metode *interval training*. *Interval training* adalah suatu metode latihan yang dilakukan secara berulang-ulang dengan diselingi waktu istirahat. Menurut Rushall & Pyke dalam Widodo (2008:75) mengemukakan bahwa, rasio kerja dan istirahat 1 : 3 hingga 1 : 5, untuk interval jarak pendek, merupakan latihan untuk mengembangkan daya tahan.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan sebelum dan sesudah latihan *rope jump* selama 20 detik dengan metode *interval training* 1 : 5 terhadap daya tahan aerobik. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian eksperimen semu dengan menggunakan *pre-test* dan *post-test*. Sampel penelitian ini sebanyak 15 sampel.

Hasil penelitian ini diperoleh rata-rata daya tahan aerobik pada *pre-test* sebesar 39,68 dan *post-test* sebesar 44,16. Berdasarkan uji normalitas data *pre-test* dan *post-test* menunjukkan hasil data berdistribusi normal. Perhitungan uji perbedaan rata-rata daya tahan aerobik sebelum dan sesudah diberi latihan menggunakan *rope jump* diperoleh t_{hitung} sebesar 4,036 dan t_{tabel} dengan taraf signifikansi 0,05 dengan $df = 14$ adalah 2,977. Karena t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} ($4,036 > 2,977$), maka H_0 ditolak. berdasarkan hasil tersebut bahwa terdapat perbedaan sebelum dengan sesudah latihan *rope jump* selama 20 detik dengan metode *interval training* 1 : 5 terhadap daya tahan aerobik.

Kata Kunci : Latihan, *Rope Jump*, *Interval Training*, Daya Tahan Aerobik

Abstract

In daily activities humans as living being need a healthy body condition, as if someone has a healthy it will help to do works with maximum results. There are varieties of ways to do to get a healthy body, one of the ways is to do regular exercise.

Aerobic endurance is one of physical aspects of fitness used to support the performance of athletes. There are some ways to train the aerobic endurance, one of the ways is by doing jump rope training. Interval training method can be used in order to support the jump rope training. Intervals training is an exercise method that we do it regularly and there is a break time. According to the Rushall and Pyke in widodo (2008:75) suggests that, the ratio work and break 1 : 3 to 1 : 5 for a short distance interval, is a training to develop endurance.

The purpose of this research is to determine the difference before and after exercise jump rope for 20 seconds by using intervals training 1 : 5 toward aerobic endurance. This research used quasi experiments by using pre-test and post-test. There are 15 samples.

The results obtained average aerobic endurance on *pre-test* of 39,68 and *post-test* of 44,16. Based on normality test data *pre-test* and *post-test* reported the results of the data that it is distributed normally. The calculations test of the average aerobic endurance before and after given exercise using jump rope obtained t count of 4,036 and t table with significant level 0,05 with $df = 14$ is 2,977. Because t is a bigger than t table ($4,036 > 2,977$), then H_0 is rejected. Based on the result it is showed that there is a difference before with after exercise jump rope for 20 seconds with the intervals training method 1 : 5 against aerobic endurance.

Keywords: Training, *Jump Rope*, *Interval Training*, Aerobic Endurance.

PENDAHULUAN

Dalam melakukan aktivitas sehari-hari manusia sebagai makhluk hidup membutuhkan kondisi tubuh yang bugar, karena apabila seseorang memiliki tubuh yang bugar suatu pekerjaan akan didapat dengan hasil yang maksimal. Ada berbagai macam cara yang harus dilakukan seseorang untuk mendapatkan kebugaran jasmani, salah satunya dengan cara melakukan olahraga3 yang teratur.

Kebugaran adalah melakukan kegiatan atau pekerjaan sehari-hari dengan maksimal tanpa menimbulkan kelelahan dan bebas dari penyakit (sehat). Dalam kebugaran jasmani terdapat dua aspek yaitu: kebugaran jasmani yang berhubungan dengan kesehatan dan kebugaran jasmani yang berhubungan dengan keterampilan.

Pada aspek kebugaran jasmani yang berhubungan dengan keterampilan yaitu: Kecepatan (*Speed*), Kelincahan (*Agility*), Koordinasi (*Coordination*), Keseimbangan (*Balance*), Kecepatan reaksi (*Reaction speed*), Daya ledak otot (*Power*). Sedangkan pada aspek kebugaran jasmani yang berhubungan dengan kesehatan yaitu: Daya tahan otot (*Muscular endurance*), Kekuatan (*Strength*), Kelentukan (*Flexibility*), Komposisi tubuh (*Body composition*), Daya tahan (*Endurance*).

Daya tahan (*Endurance*) adalah kemampuan seseorang dalam mempergunakan sistem jantung, paru-paru, dan peredaran darahnya secara efektif dan efisien untuk menjalankan kerja secara terus menerus. Daya tahan di bagi menjadi 2 sistem yaitu daya tahan aerobik dan daya tahan anaerobik. Daya tahan aerobik adalah daya tahan yang menggunakan oksigen. Sedangkan daya tahan anaerobik adalah daya tahan yang tidak menggunakan oksigen.

Dalam melatih daya tahan aerobik (*Aerobic endurance*) terdapat beberapa cara, salah satunya yaitu dengan cara pelatihan *rope jump*. Untuk menunjang latihan *rope jump* menggunakan metode *interval training*. "Interval adalah suatu latihan yang di selang selingi antara pemberian beban dengan waktu istirahat. Jadi pengertian *interval Training* adalah melakukan suatu kerja dengan diselingi waktu-waktu istirahat, dan berulang-ulang" (Hariyanto dalam Aisyah, 2015:2). Menurut Harsono (1988:157) bahwa *interval training* dapat diterapkan pada cabang olahraga yang membutuhkan *endurance* dan stamina, misalnya atletik, basket, voli, sepak bola, hoki, tenis, gulat, tinju, anggar, dan sebagainya.

Menurut Irawan, El Bambang (2015), dalam penelitiannya menunjukkan bahwa terdapat perbedaan daya tahan aerobik sebelum dan sesudah diberi perlakuan atau latihan *rope jump*. Sedangkan menurut Rushall & Pyke dalam Widodo (2008:75) mengemukakan bahwa, "rasio kerja dan istirahat 1 : 3 hingga 1 : 5, untuk interval jarak pendek, merupakan latihan untuk mengembangkan daya tahan". Dalam penelitian ini, peneliti mencoba untuk menggabungkan latihan *rope jump* dengan metode

interval training 1 : 5 untuk meningkatkan daya tahan (*Endurance*).

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian "Pengaruh Latihan *Rope Jump* Selama 20 Detik Dengan Metode *Interval Training* 1 : 5 Terhadap Daya Tahan Aerobik (*Aerobic Endurance*)".

KAJIAN PUSTAKA

Rope Jump

Menurut Winarni A, (2015:2), *rope jump* adalah salah satu dari bentuk latihan *plyometric* yang digunakan untuk meningkatkan kondisi fisik terutama yang mengarah pada kemampuan daya ledak. Dalam penelitian ini pelaksanaannya menggunakan alat bantu berupa tali yang membentang diantara dua tiang dengan ketinggian 40 cm di atas permukaan tanah. Pada latihan *rope jump* tidak ada lompatan ke belakang dan cara pelaksanaan latihan ini yaitu sampai berdiri menyamping, di samping tali kemudian melompat dengan dua kaki yang bersamaan ke arah samping kanan melewati tali yang terbentang dan dilanjutkan dengan melompat tali yang sama ke kiri. Tidak ada berhenti saat melakukan gerakan lompatan sampai batas waktu yang ditentukan.

Interval training

Interval Training adalah melakukan suatu kerja dengan diselingi waktu-waktu istirahat, dan berulang-ulang (Aisyah K, 2015:2). Menurut (Ulum. 2013: 2), latihan interval pendek adalah latihan yang dimana waktu istirahatnya lebih lama dari waktu latihan dengan perbandingan 1 : 3 sampai 1 : 5. Sedangkan menurut (Mathews & Fox dalam Widodo, 2008:77), latihan interval adalah latihan yang di antara seri pengulangannya diselingi dengan periode istirahat.

Jadi dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa *interval training* adalah suatu metode latihan yang di lakukan secara berulang-ulang dengan diselingi waktu istirahat. *Interval training* dapat diterapkan pada semua cabang olahraga yang membutuhkan endurance dan stamina, misalnya atletik, basket, voli, sepak bola, hoki, tenis, gulat, tinju, anggar, dan sebagainya.

Menurut Harsono (1988:157), *interval training* sangat dianjurkan oleh pelatih-pelatih terkenal oleh karena memang hasilnya sangat positif bagi perkembangan daya tahan maupung stamina atlet. Ada beberapa faktor yang harus dipenuhi dalam menyusun *interval training*, yaitu: Lamanya latihan, beban (*intensitas*) latihan, ulangan (*repetition*) melakukan latihan, masa istirahat (*recovery interval*) setiap repetisi latihan.

Interval pemulihan biasanya dinyatakan dalam hubungan dengan rasio pemulihan dengan kerja dan dapat dinyatakan sebagai berikut: 1½, 1:1, 1:2, 1:3, atau 1:5. Rasio 1 : ½ menunjukkan bahwa waktu istirahatnya setengah dari waktu kerja; rasio 1:1 menunjukkan bahwa waktu interval dan waktu pemulihan sama; rasio 1:2 menunjukkan bahwa interval pemulihan 2 kali dari interval kerja. Dengan interval-inteval kerja lebih lama, suatu rasio kerja 1: ½ atau 1:1 biasanya yang disarankan; pada interval-interval kerja dengan jangka waktu

menengah/sedang, rasionya adalah 1 : 2 dan pada kerja yang memakan waktu lebih pendek, rasionya 1:3 karena intensitasnya yang tinggi (Fox, Bowers and Foss dalam Irawan, 2015:17). Menurut Rushall & Pyke dalam Widodo (2008:75) mengemukakan bahwa, "rasio kerja dan istirahat 1 : 3 hingga 1 : 5, untuk interval jarak pendek, merupakan latihan untuk mengembangkan daya tahan".

Daya Tahan Aerobik

a. pengertian

Daya tahan aerobik adalah kemampuan sistem jantung-paru dan pembuluh darah untuk berfungsi secara optimal pada saat melaku kan aktivitas sehari- hari dalam waktu yang cukup lama tanpa mengalami kelelahan (Akbar, 2013:3).

Menurut Argaditama (2012), daya tahan merupakan salah satu komponen yang sangat penting dalam kegiatan olahraga, terutama cabang olahraga yang mengutamakan aktivitas fisik, bahkan pada cabang-cabang olahraga tertentu daya tahan merupakan faktor yang sangat utama untuk memenangkan suatu kompetisi, siapa yang memiliki daya tahan paling baik maka dapat dipastikan akan memenangkan.

b. Faktor-faktor daya tahan aerobic

Daya tahan aerobik yang biasanya disebut dengan sebagai daya tahan sirkulasi atau biasa disingkat dengan VO_2Maks . Volume oksigen maksimal atau VO_2Maks adalah suatu pengukuran yang dilakukan untuk mengetahui daya tahan jantung yang juga merupakan faktor utama dalam kebugaran jasmani. Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi nilai VO_2Maks antara lain: jenis kelamin, usia, keturunan, komposisi tubuh, latihan atau olahraga.

A. Jenis kelamin

Setelah masa pubertas wanita dalam usianya yang sama dengan pria umumnya mempunyai konsumsi oksigen maksimal yang lebih rendah dari pada pria (Irawan, 2015:12).

B. Usia

Setelah usia 20-an VO_2Maks menurun dengan perlahan-lahan. Dalam usia 55 tahun, VO_2Maks lebih kurang 27% rendah dari usia 25 tahun. Dengan sendirinya hal ini berbeda dari satu dengan orang yang lain. Mereka yang mempunyai banyak kegiatan VO_2Maks akan menurun secara perlahan (Irawan, 2015:12).

C. Keturunan

Seseorang mungkin saja mempunyai potensi yang lebih besar dari orang lain untuk mengkonsumsi oksigen yang lebih tinggi, dan mempunyai suplai pembuluh darah kapiler yang lebih baik terhadap otot-otot, mempunyai kapasitas paru-paru yang lebih besar, dapat mensuplai hemoglobin dan sel darah merah yang lebih banyak dan jantung yang lebih kuat. Dilaporkan bahwa konsumsi oksigen maksimum bagi mereka yang kembar identik sangat sama (Klissouras dalam Irawan, 2015:12).

D. Komposisi tubuh

Walaupun VO_2Maks dinyatakan dalam beberapa milliliter oksigen yang dikonsumsikan per kg berat badan, perbedaan komposisi tubuh seseorang menyebabkan konsumsi yang berbeda (Irawan, 2015:12).

E. Latihan atau olahraga

Kita dapat memperbaiki VO_2Maks dengan olahraga atau latihan. Dengan latihan daya tahan yang sistematis, akan memperbaiki konsumsi oksigen maksimal dari 5% sampai 25%. Penelitian menunjukkan bahwa laki-laki usia 65 - 74 tahun dapat meningkatkan VO_2Maks sekitar 18% setelah berolahraga secara teratur selama 6 bulan (Wiesseman dalam Irawan, 2015:13).

Bentuk-bentuk latihan daya tahan aerobik

Dalam meningkatkan daya tahan aerobik dibutuhkan bentuk-bentuk latihan yang teratur. Menurut Irawan (2015:13) berpendapat bahwa untuk mengembangkan daya tahan aerobik dapat digunakan beberapa metode antara lain: *interval training* dan *circuit training*.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan adalah eksperimen. Menurut Sugiyono (2013:6) metode penelitian eksperimen merupakan metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh *treatment* (perlakuan) tertentu. Jadi metode eksperimen ini digunakan untuk mengungkapkan ada atau tidaknya pengaruh dari variabel-variabel yang telah dipilih untuk dijadikan penelitian.

Menurut Arikunto (2013:123), jenis eksperimen terdapat 2 macam yaitu *pre experimental design* (eksperimen yang belum baik) dan *true experimental design* (eksperimen yang dianggap sudah baik).

Menurut Arikunto (2013:123-125), "*pre experimental design* seringkali dipandang sebagai eksperimen yang tidak sebenarnya. Oleh karena itu, sering disebut juga dengan istilah "*quasi experiment*" atau eksperimen pura-pura. Disebut demikian karena eksperimen jenis ini belum memenuhi persyaratan seperti cara eksperimen yang dapat dikatakan ilmiah mengikuti peraturan-peraturan tertentu. Sedangkan *true experimental design* yaitu jenis-jenis eksperimen yang dianggap sudah baik karena sudah memenuhi persyaratan.

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

Rancangan Penelitian

Dalam penelitian ini yang diteliti adalah mengenai pengaruh latihan *rope jump* selama 20 detik dengan metode *interval training* 1:5 terhadap daya tahan aerobik.

Penelitian ini menggunakan rancangan "*One Group Pre-test and Post-test Design*" (Nazir, 2014:205).

Tabel Rancangan Penelitian

Kelompok	Pre Test	Treatment	Post Test
Eksperimen	01	X	02

Keterangan:

01 = Tes Awal (*Pre test*) *Multi fitness test*

X = Perlakuan Latihan Metode *Interval Training*

02 = Tes Akhir (*Post test*) *Multi fitness test*

Rancangan ini merupakan rancangan eksperimen yang paling sederhana, karena hanya menggunakan satu kelompok eksperimen dan menghitung denyut nadi sebagai kelompok kontrol. Dilakukan *pre test* (01) pada subyek, langsung diberikan perlakuan (X), dan kemudian diberikan *post test* (02).

Subjek Penelitian

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti. Jumlah sampel 15 orang mahasiswa yang sehat. Karena Menurut Sugiyono (2015:132) "untuk penelitian eksperimen yang sederhana maka jumlah sampel antara 10 s/d 20. Dalam pengambilan sampel dari populasi yaitu dengan teknik *simple random 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)

Teknik analisa data

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

1. Dekripsi data

Statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud memuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi.

2. Uji Persyaratan

Persyaratan yang harus dipenuhi dalam menganalisa data – data harus normal dan homogen. Maka dari itu, persyaratan analisa disini menggunakan uji normalitas.

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.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

a. Hasil Penelitian

1. Dekripsi Data

pada dekripsi data ini menunjukkan hasil rata-rata, simpangan baku, maksimal, minimal.

Tabel Hasil Penelitian Pre-Test

DATA	NILAI
Mean	39,68

Minimal	30,2
Maksimal	50,8
SD	6,01

Tabel Hasil Penelitian Post-Test

DATA	NILAI
Mean	44,16
Minimal	33,6
Maksimal	51,9
SD	4,75

2. Uji persyaratan

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data tersebut berasal dari populasi berdistribusi normal atau tidak. Perhitungan uji normalitas dilakukan dengan Kuadrat Chi (*Chi-square*).

	χ^2 hitung	χ^2 tabel
data pre-test	2,855	5,991
data post-test	0,7664	5,991

Berdasarkan hasil dari tabel uji normalitas *pre-test* dan *post-test* tersebut menunjukkan bahwa χ^2 hitung lebih kecil dari χ^2 tabel. Maka berarti data pada *pre-test* dan *post-test* berdistribusi normal.

3. Pengujian Hipotesis

Setelah dilakukan uji normalitas maka langkah selanjutnya yaitu pengujian hipotesis. Untuk menguji perbedaan rata – rata daya tahan aerobik sebelum dan sesudah diberi latihan *Rope Jump* selama 20 detik yaitu dengan menggunakan rumus uji-t.

Berdasarkan perhitungan uji perbedaan rata – rata daya tahan aerobik sebelum dan sesudah diberi latihan *Rope Jump* selama 20 detik diperoleh t_{hitung} sebesar 4,036 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 ($4,036 > 2,977$), maka H_0 ditolak yang berarti terdapat peningkatan daya tahan aerobik setelah diberi perlakuan dengan menggunakan latihan *Rope Jump* selama 20 detik dengan metode *interval training 1 : 5*.

b. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian di atas maka latihan menggunakan *Rope Jump* selama 20 detik dengan metode *Interval Training 1 : 5* memiliki pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan daya tahan aerobik, yaitu dengan melakukan perlakuan (*treatment*) selama 6 – 8 minggu dengan frekuensi latihan 3 kali dalam seminggu.

Sebelum diberikan perlakuan latihan *Rope Jump* selama 20 detik sampel memiliki rata – rata daya tahan aerobik sebesar 39,68 dan setelah diberikan perlakuan latihan *rope jump* selama 20

detik sampel memiliki rata-rata daya tahan aerobik sebesar 44,16.

Berdasarkan hasil pengolahan data diatas, ternyata diperoleh t_{hitung} sebesar 4,036 sedangkan nilai t_{tabel} dengan taraf signifikansi 0,05 dengan $df = 14$ adalah 2,977 yang berarti terdapat peningkatan daya tahan aerobik setelah diberi perlakuan.

Berdasarkan hasil penelitian ini, diketahui bahwa latihan menggunakan *Rope Jump* selama 20 detik dengan metode *Interval Training 1 : 5* bila diterapkan secara teratur, terprogram, serta disiplin yang tinggi terbukti dapat meningkatkan daya tahan aerobik. Latihan *Rope jump* selama 20 detik dengan metode *Interval Training 1 : 5* ini dapat diterapkan oleh para pelatih untuk meningkatkan daya tahan aerobik.

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dalam penelitian ini dapat dikemukakan kesimpulan sebagai berikut: Ada perbedaan sebelum dengan sesudah latihan *rope jump* selama 20 detik dengan metode *interval training 1 : 5* terhadap daya tahan aerobik (*aerobic endurance*). Dengan hasil $t_{hitung} 4,036 > t_{tabel} 2,977$.

B. Saran

Berdasarkan pada hasil penelitian dan kesimpulan penelitian, maka dikemukakan saran sebagai berikut : Latihan *Rope Jump* selama 20 detik dengan menggunakan metode *Interval Training 1 : 5* dapat digunakan sebagai metode latihan yang efektif sekaligus menjadi alternatif pilihan guna untuk meningkatkan daya tahan aerobik.

DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah, Kurnia Dwi. 2015. Pengaruh Latihan *Rope Jump* Dengan Metode *Interval Training* Terhadap Kekuatan Otot Tungkai. *Jurnal kesehatan olahraga*. Vol. 03 (01): hal. 79-86.
- Akbar, Muhammad Yobbie. 2013. Kemampuan Daya Tahan Anaerobik Dan Daya Tahan Aerobik Pemain Hoki Putra Universitas Negeri Yogyakarta. *Jurnal Ilmu Keolahragaan*. Vol. 1 (1): hal. 1-6.
- Argaditama, Yoga Restu. 2012. Pengaruh Latihan Shuttle Run Yang Disisipkan Dalam Bermain Terhadap Peningkatan Kelincahan Dan Daya Tahan Aerobik Atlet Bola Voli Yuso Sleman Yunior. *Jurnal pendidikan kepelatihan olahraga*. Vol. 1 (1).
- Arikunto, S. 2013. Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Budiman, iwan. 2006. "Perbandingan Pengaruh Latihan Daya Tahan Aerobik dengan Parameter Laktat dan Denyut Nadi". *Jurnal kedokteran Maranatha*. Vol. 6 (1): hal. 13-18.
- Hakim, L. 2015. "Pengaruh Latihan *Rope Jump* Dengan Metode *Interval Training* Terhadap Daya Ledak (*Power*) Otot Tungkai". Skripsi tidak diterbitkan. Surabaya. Universitas Negeri Surabaya.
- Harsono, 1998. Coaching Dan Aspek-Aspek Psikologis Dalam Coaching. Departemen Pendidikan Dan Kebudayaan.
- Irawan, El Bambang. 2015. "Pengaruh Latihan *Rope Jump* Dengan Terhadap Daya Tahan Aerobik". Skripsi tidak diterbitkan. Surabaya. Universitas Negeri Surabaya.
- Nazir, M. 2014. Metode Penelitian. Bogor: Ghalia Indoensia.
- Nurudin, Mukhamad. 2015. Pengaruh Latihan *Rope-Skipping* Dan *Box Jumps* Terhadap Kemampuan Menggiring Bola Pemain SSB. *Unnes Journal of sport sciences*. Vol. 4 (1): hal. 50-59.
- Sudjana, 2005. Metoda Statitika Edisi 6. Bandung: PT. Tarsito.
- Sugiyono. 2013. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D. Bandung: CV. Alfabeta.
- Sukadiyanto, 2011. Pengantar Teori Dan Metodologi Latihan Fisik. Bandung: CV. Lubuk Agung.
- Tim Unesa. 2011. Panduan Penulisan Skripsi Universitas Negeri Surabaya. Surabaya: UNESA.
- Ulum, Mohammad Fadhil. 2013. Pengaruh Latihan Interval Pendek Terhadap Peningkatan Daya Tahan Anaerobik Pada Pemain Hoki Sma Negeri 16 Surabaya. *Jurnal kesehatan olahraga*. Vol. 2 (1): hal. 1-10.
- Widodo, Slamet. 2008. Pengaruh Perbedaan Rasio Work Interval Dan Rest Interval Terhadap Kecepatan Lari (Eksperimen Latihan Interval Anaerob Dengan Rasio Waktu Kerja Dan Waktu Istirahat 1:5 Dan 1:10). *Jurnal pendidikan dan kepelatihan olahraga*. Vol. 01 (02). hal. 74-86.
- Winarni, asih. 2015. Pengaruh Latihan *Rope Jump* Dengan Metode *Interval Training* Daya Tahan Otot Tungkai. *Jurnal kesehatan olahraga*. Vol. 03 (01): hal. 138-144.
- Zulfitri, Rizki. 2012. Bleep test. Diakses tanggal 1 Maret 2016 dari <http://rizkizulfitri-kiena.blogspot.co.id/2012/10/bleep-test.html>.