

PENGARUH PEMBERIAN BUAH PISANG TERHADAP TINGKAT DAYA TAHAN AEROBIK

Moh. Agung Setiabudi

agungsetiabudi.budi@gmail.com

Dosen Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi UNIBA Banyuwangi

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh buah pisang terhadap peningkatan daya tahan aerobik. Penelitian ini adalah penelitian eksperimental semu dengan menggunakan rancangan *the one group pretest-posttest design*. Subyek dalam penelitian ini adalah mahasiswa putra Jurusan Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi angkatan 2013 di Fakultas Olahraga dan Kesehatan Universitas PGRI Banyuwangi. Sedangkan sampel penelitian diambil dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Berdasarkan hasil analisis data yang telah diperoleh pada uji-t, ditemukan bahwa $t_{hit} 10,445 > t_{tab} 2,064$ ($\alpha = 0,05$), dan pengujian hipotesis menyatakan bahwa H_0 menyatakan ditolak dan H_a menyatakan diterima. Hal ini menyatakan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara tes awal dan tes akhir. Dengan kata lain, bahwa pemberian buah pisang sebelum lari 12 menit secara signifikan dapat meningkatkan daya tahan aerobik.

Kata Kunci: *Daya Tahan Aerobik, Karbohidrat, Pisang*

This study aims to determine the effect of bananas to increase aerobic endurance. This study is a quasi-experimental research design using the one-group pretest-posttest design. Subjects in this study were male students Department of Health Physical Education and Recreation class 2013 at the Faculty of Sports and Health University of PGRI Banyuwangi. While the sample is taken by using purposive sampling technique. Based on the analysis of data have been obtained on the t-test for observation, it was found that $t_{hit} 10.445 > t_{tab} 2.064$ ($\alpha = 0.05$), and the hypothesis states that H_0 refused and H_a declared states accepted. This suggests that there are significant differences between the initial test and final test. In other words, that the granting of bananas before the run 12 minutes can significantly improve aerobic endurance.

Keywords: *Aerobic Endurance, Banana Fruit, Carbohydrates*

PENDAHULUAN

Manusia dalam menjalankan roda kehidupan harus bergerak untuk membangun sel-selnya. Bergerak dapat diaplikasikan dengan melakukan olahraga. Menurut Giriwijoyo (2005:31), olahraga merupakan serangkaian gerak raga yang teratur dan terencana yang dilakukan orang dengan sadar untuk meningkatkan kemampuan fungsionalnya, sesuai dengan tujuannya melakukan olahraga. Olahraga yang dapat dilakukan adalah olahraga yang bersifat aerobik dan olahraga yang bersifat anerobik.

Jenis olahraga aerobik adalah jenis olahraga dengan intensitas submaksimal dengan durasi waktu yang lama dan membutuhkan pasokan energi yang berlangsung lama. Sedangkan olahraga anerobik adalah jenis olahraga yang menekankan pada tingkat kekuatan seseorang yang biasa dilakukan dengan durasi waktu yang singkat dan menggunakan beban yang berat. Pada saat melakukan olahraga baik bersifat aerobik maupun anerobik harus didukung oleh kondisi fisik yang baik. Kondisi fisik adalah status tubuh seseorang untuk melakukan aktivitasnya dengan baik. Kondisi fisik ini merupakan faktor utama dan tidak boleh diabaikan dalam melakukan olahraga. Menurut Sajoto

(1988:57), komponen kondisi fisik terdiri dari kekuatan, daya tahan, daya ledak, kecepatan, kelentukan, keseimbangan, kelincahan, ketepatan, reaksi, dan koordinasi.

Olahraga yang mempunyai pengaruh besar terhadap derajat kesehatan dan kebugaran jasmani adalah jenis olahraga aerobik, karena olahraga aerobik dapat memperbaiki dan meningkatkan kualitas jantung yang mempunyai peranan yang sangat vital terhadap tubuh untuk menjalankan aktivitasnya. Pada jenis olahraga aerobik, daya tahan merupakan komponen kondisi fisik yang memiliki peran utama dan memberikan sumbangan terbesar bagi kelangsungan aktivitas. Menurut Harsono (1993:2), daya tahan adalah keadaan atau kondisi tubuh yang mampu untuk bekerja dalam waktu yang lama, tanpa mengalami kelelahan yang berlebihan setelah menyelesaikan pekerjaan tersebut.

Daya tahan aerobik memberikan sumbangan terbesar pada saat melakukan aktivitas yang bersifat aerobik. Daya tahan aerobik menurut Wahjoedi (2001:59) adalah kemampuan sistem jantung dan paru-paru dan pembuluh darah untuk berfungsi secara optimal pada saat melakukan aktivitas sehari-hari dalam waktu yang cukup lama tanpa mengalami kelelahan yang berarti. Daya tahan aerobik merupakan hubungan timbal balik yang kompleks tentang fungsi fisiologis yang penggabungannya secara luas sebagai indikator daya tahan, yang meliputi daya tahan otot dan kardiovaskuler.

Daya tahan aerobik dipengaruhi oleh suplai oksigen dan suplai energi. Suplai energi ini dipengaruhi oleh suplai makanan yang masuk ke dalam tubuh sebelum melakukan aktivitas. Bagi seorang atlet yang bertujuan untuk pencapaian prestasi, pengaturan makanan harus benar-benar diperhatikan. Suplai makanan yang masuk ke dalam tubuh harus mengandung zat-zat gizi untuk memenuhi kebutuhan energi. Nurrochmah (2001:3) mengatakan zat gizi yang masuk ke dalam tubuh mempunyai peranan penting dalam menunjang aktivitas fisik, karena otot dalam menjalankan fungsinya memerlukan energi yang diperoleh dari zat-zat gizi makanan yang dikonsumsi. Zat gizi makanan yang dikonsumsi oleh olahragawan berpengaruh terhadap daya kerja fisik dan olahraganya. Menurut Abidin (2009:3) makanan yang dimakan tidak boleh merangsang atau menyebabkan masalah yang tidak baik pada saluran pencernaan. Makanan harus lebih banyak mengandung karbohidrat kompleks, rendah lemak dan protein, cukup vitamin dan mineral serta cukup air.

Sumber energi utama saat melakukan aktivitas olahraga adalah karbohidrat. Menurut Zainudin (2004:42) mengkonsumsi karbohidrat sebelum melakukan aktivitas olahraga aerobik, secara signifikan dapat meningkatkan tingkat daya tahan aerobik. Jenis latihan aerobik atau daya tahan aerobik membutuhkan karbohidrat lebih banyak dibandingkan dengan olahraga yang lainnya. Karena, semakin tinggi intensitas olahraga yang dilakukan akan memerlukan pasokan energi yang tinggi pula, terutama pasokan energi dari karbohidrat (Wahyudin, 2008:1). Lebih lanjut Nurrochmah (2001:15-17) menjelaskan tentang kegunaan karbohidrat dalam menunjang aktivitas olahraga:

Karbohidrat memberikan kontribusi yang besar dalam menunjang aktivitas gerak. Setiap mengkonsumsi 1 gram karbohidrat akan menghasilkan energi sebesar 4 kalori. Kebutuhan karbohidrat bagi olahragawan tergantung dari jenis latihan, tipe latihan, lama latihan, jenis olahraga, dan tempat tinggal. Jenis latihan aerobik atau daya tahan dan olahraga yang lama dan berat, kebutuhan karbohidratnya lebih banyak dibandingkan dengan yang lainnya.

Kandungan karbohidrat yang menghasilkan energi besar adalah glukosa. Glukosa ini adalah energi hasil metabolisme karbohidrat yang berbentuk monosakarida yang diangkut dalam darah dan dipakai sebagai energi kerja otot. Menurut Nurrochmah (2001:40) dalam proses penyerapan semua karbohidrat dapat diserap dalam bentuk monosakarida atau gula sederhana yang berupa glukosa. Abidin (2009:4) berpendapat bahwa pemberian

karbohidrat pada saat bertanding dengan cara memberi makanan bertujuan untuk mencegah terjadinya hipoglikemi, mencegah kelelahan dan untuk mempertahankan daya kerja otot. Makanan padat yang tinggi karbohidrat kompleks dan berserat, misalnya buah pisang dapat diberikan pada atlet.

Buah pisang merupakan buah yang sangat populer di kalangan perkotaan dan pedesaan. Buah pisang memiliki kandungan gizi yang sangat baik dan dapat menyediakan energi yang cukup tinggi daripada buah lainnya. Komponen karbohidrat terbesar pada buah pisang adalah pati pada daging buahnya, dan akan diubah menjadi sukrosa, glukosa dan fruktosa pada saat pisang matang (15-20%) (Bello et al, 2000:2). Buah Pisang Apabila kulit masih tampak hijau kekuning-kuningan, maka 40% karbohidrat adalah zat tepung. Jika buah pisang sudah masak, dan warna kulitnya telah berubah menjadi kuning, zat tepung yang terkandung tinggal 8%, sedangkan 92% adalah zat gula.

Dalam Wikipedia Indonesia (2009:1) tertulis bahwa:

Buah pisang selain menyediakan energi dalam bentuk karbohidrat, juga kaya akan mineral seperti kalium, magnesium, fosfor, besi dan kalsium, serta beberapa vitamin, yaitu C, B kompleks, B6 dan serotonin yang aktif sebagai neurotransmitter dalam kelancaran fungsi otak meskipun tidak dalam jumlah yang banyak. Keseluruhan energi terbesar dalam buah pisang berasal dari karbohidrat. Gula pisang merupakan gula buah, yaitu terdiri dari fruktosa yang mempunyai indeks glikemik lebih rendah dibandingkan dengan glukosa, sehingga cukup baik sebagai penyimpan energi karena sedikit lebih lambat dimetabolisme dibandingkan dengan karbohidrat yang terkandung dalam cairan dan lebih cepat dimetabolisme daripada karbohidrat yang berasal dari nasi, maupun sejenis roti.

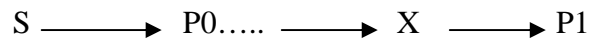
Menurut Nurrochmah (2001:33), karbohidrat yang terkandung dalam buah pisang merupakan termasuk jenis gula majemuk yang mengandung lebih dari 2 gugus gula, karbohidrat yang diberikan menjelang pertandingan atau aktivitas sebaiknya karbohidrat majemuk atau polisakarida. Karbohidrat tunggal atau monosakarida yang berupa glukosa akan lebih cepat meninggalkan lambung daripada polisakarida, sehingga akan merangsang dikeluarkannya hormon insulin yang akan menimbulkan perasaan cepat lapar, sehingga sangat berpengaruh terhadap penampilan (Nurrochmah, 2001:16). Menurut Irawan (2009:1), untuk membantu meningkatkan simpanan karbohidrat tubuh di dalam tubuh atlet direkomendasikan untuk memenuhi sekitar 55-65% dari total kebutuhan energinya melalui konsumsi makanan kaya karbohidrat.

Dari beberapa sumber mengatakan bahwa pemanfaatan buah pisang dalam dunia olahraga sebenarnya sudah dilakukan oleh para atlet. Banyak atlet yang mengkonsumsi buah pisang saat jeda pertandingan, misalnya saja Williams bersaudara pemegang gelar juara berbagai pertandingan tenis putri dunia dan petenis peringkat satu dunia pada Australian Open 2009, Rafael Nadal (Irawan, 2009:1). Konsumsi buah pisang sebelum melakukan aktivitas olahraga ini berkaitan dengan sistem penyediaan energi dan penyimpanan cadangan energi. Bertambahnya cadangan energi yang dikonsumsi pada waktu tertentu sebelum melakukan aktivitas olahraga diduga dapat meningkatkan daya tahan aerobik.

METODE

Penelitian ini adalah penelitian eksperimental semu dengan menggunakan rancangan *the one group pretest-posttest* (Maksum, 2012:95). Dalam rancangan penelitian ini, subyek penelitian dipilih secara acak berdasarkan karakteristik tertentu untuk menjadi kelompok penelitian agar subyek penelitian bersifat homogen. Ditinjau dari tujuan penelitian, penelitian ini termasuk jenis penelitian eksperimental semu yaitu menjelaskan pengaruh pemberian buah pisang sebagai variabel bebas terhadap tingkat daya tahan erobik sebagai

variabel tergantung. Selanjutnya dilakukan pengukuran *pretest* terlebih dahulu sebelum dikenai perlakuan, kemudian dikenai perlakuan tertentu. setelah diberi perlakuan, dilakukan pengukuran *posttest* terhadap variabel tergantung untuk mengetahui akibat dari perlakuan tersebut. Secara skematis dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 3.1 Skema Rancangan Penelitian

Keterangan:

S : Subyek penelitian

P0: *Pretest*

....: Istirahat selama satu minggu

X : Subyek penelitian dikenai perlakuan dengan diberi pisang

P1: *Posttest*

Dalam rancangan ini, *pretest* dilakukan sebagai parameter mengetahui daya tahan awal dengan tes lari 12 menit versi Cooper. Hasil *pretest* dicatat dan akan dibandingkan dengan hasil *posttest*. Setelah dilakukan *pretest*, subyek penelitian diberikan waktu istirahat satu minggu sebelum dikenai perlakuan dan melakukan *posttest*. Hal ini bertujuan agar subyek penelitian dapat memiliki kondisi yang baik saat *posttest* sama seperti saat dilakukan *pretest*.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan tujuan penelitian dan hipotesis yang telah dirumuskan tentang pengaruh pemberian buah pisang terhadap tingkat daya tahan erobik dan setelah data dari variabel yang diteliti telah diperoleh, selanjutnya data tersebut diolah dengan menggunakan analisis uji beda (uji-t) untuk mengetahui perbedaan tingkat daya tahan erobik sebelum dan sesudah pemberian buah pisang. Sebelum membahas tentang uji persyaratan yang harus dilakukan, di bawah ini pada tabel 1 akan dikemukakan terlebih dahulu deskripsi data dari variabel yang diteliti. Berikut sajian deskripsi data dari variabel tergantung berupa tingkat daya tahan erobik.

Tabel 1. Deskripsi Data dari Variabel yang Diteliti

| Sumber Variansi | N | Mean (meter) | Standar Deviasi (SD) |
|-----------------|----|--------------|----------------------|
| Sebelum (X) | 25 | 2251,2 | 158,1948 |
| Sesudah (Y) | 25 | 2377,8 | 158,1276 |

Keterangan:

X = Sebelum pemberian buah pisang

Y = Sesudah pemberian buah pisang

N = Jumlah sampel

Mean = Rata-rata hitung

SD = simpangan baku atau indeks standar penyimpangan skor

Pada tabel 1 memperlihatkan perbandingan *mean* antara sebelum dan sesudah pemberian buah pisang terhadap tingkat daya tahan erobik. Dapat diketahui peningkatan daya tahan erobik sebelum dan sesudah pemberian buah pisang memiliki selisih 126,6. Hal ini dapat dilihat juga pada gambar 4.1 yang menjelaskan perolehan *mean* sebelum pemberian buah pisang 2251,2 meter dan setelah pemberian buah pisang menjadi 2377,8 meter.

Uji Normalitas

Uji Normalitas digunakan untuk mengetahui bahwa data yang diambil berdistribusi normal atau tidak, sebagai persyaratan untuk mengerjakan uji beda (uji-t). Tabel 4.3 akan

menyajikan hasil analisis data uji normalitas dengan menggunakan teknik *Kolmogorov Smirnov*.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas dengan Menggunakan Teknik *Kolmogorov Smirnov*

| No | Sumber Variansi | Hasil Analisis (D_{hit}) | Hasil Analisis ($D_{tab} = 0,05$) | Keterangan Distribusi Data |
|----|-----------------|------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Sebelum (X) | 0,1357 | 0,27 | $D_{hit} = 0,1357$ $D_{tab} (=0,05) = 0,27$, berarti H_0 gagal ditolak yang artinya data berdistribusi normal |
| 2. | Sesudah (Y) | 0,1291 | 0,27 | $D_{hit} = 0,1291$ $D_{tab} (=0,05) = 0,27$, berarti H_0 gagal ditolak yang artinya data berdistribusi normal |

Keterangan:

X = Sebelum pemberian buah pisang

Y = Sesudah pemberian buah pisang

D_{hit} = selisih maksimal antara frekuensi kumulatif dengan teoritik yang berlaku mutlak

Berdasarkan hasil analisis uji normalitas pada tabel 2 tersebut, terlihat bahwa secara keseluruhan data sebelum dan sesudah pemberian buah pisang yang diteliti menunjukkan $D_{hit} < D_{tab} (=0,05)$. Hal ini menunjukkan bahwa data yang diperoleh menunjukkan distribusi normal. Oleh karena hasil analisis uji normalitas data sebelum dan sesudah pemberian buah pisang diperoleh $D_{hit} < D_{tab} (=0,05)$, maka hipotesis kerja (H_a) yang menyatakan data dari variabel tingkat daya tahan erobik sebelum dan sesudah pemberian buah pisang yang diteliti tidak berdistribusi normal gagal diterima. Sedangkan hipotesis nihil (H_0) yang berbunyi data variabel tingkat daya tahan erobik sebelum dan sesudah pemberian buah pisang yang diteliti berdistribusi normal gagal ditolak. Jadi data yang diambil dari sebelum dan sesudah pemberian buah pisang tersebut berdistribusi normal.

Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk melihat bahwa data yang diambil berasal dari populasi yang bersifat homogen. Tabel 4.4 berikut ini akan menyajikan hasil analisis data uji homogenitas dengan menggunakan teknik Hartley's F_{max} (Teknik *Fisher*).

Tabel 3. Hasil Analisis Uji Homogenitas Variabel yang Diteliti

| Sumber Variansi | F_{hit} | Koefisien $F_{tab} (=0,05)$ | Keterangan |
|-----------------------------|-----------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sebelum (X) dan sesudah (Y) | 1,0008 | 1,94 | $F_{hit} = 1,0008 < F_{tab} (=0,05) = 1,96$, berarti H_a bukan homogen gagal diterima, dan H_0 homogen gagal ditolak yang artinya varian populasi bersifat homogen |

Keterangan:

X = Sebelum pemberian buah pisang

Y = Sesudah pemberian buah pisang

F = Koefisien Fisher

Berdasarkan hasil analisis koefisien *Fisher* (Koefisien F) pada tabel 3 di atas ditemukan bahwa $F_{hit} = 1,0008 < F_{tab} (=0,05) = 1,94$, berarti data yang diambil dari sebelum dan sesudah pemberian buah pisang. Hal ini membuktikan bahwa varian-varian dari populasi menunjukkan homogen. Oleh karena hasil analisis dari data sebelum dan

sesudah pemberian buah pisang $F_{hit} < F_{tab} (\alpha = 0,05)$, maka hipotesa kerja yang menyatakan variansi data populasi menunjukkan tidak homogen gagal diterima dan hipotesis nihil yang menyatakan variansi data populasi menunjukkan homogen gagal ditolak. Jadi variansi populasi data sebelum dan sesudah pemberian buah pisang menunjukkan homogen.

Uji Beda (Uji-t) Amatan Ulang

Teknik analisis uji-t amatan ulang digunakan untuk menghitung perbedaan dua mean untuk sampel yang berhubungan. Tabel 4.5 berikut ini akan menyajikan hasil analisis data berupa Uji beda (uji-t) untuk amatan ulang.

Tabel 4. Hasil Analisis Uji-t untuk Amatan Ulang Variabel yang Diteliti

| Sumber Variansi | Hasil analisis t_{hit} | $t_{tab} (\alpha = 0,05)$ | Keterangan |
|-----------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sebelum (X)- sesudah (Y) | 10,445 | 2,064 | $t_{hit} = 10,445 > t_{tab} (\alpha = 0,05) = 2,064$ dengan derajat kebebasan = $25 - 1 = 24$, H_0 menyatakan ditolak artinya ada perbedaan yang signifikan antara tes awal dan tes akhir |

Keterangan:

X-Y= data sebelum dan sesudah pemberian buah pisang

Berdasarkan hasil analisis uji beda (uji-t) untuk amatan ulang pada tabel 4, menyatakan bahwa antara sebelum dan sesudah pemberian buah pisang sebelum lari 12 menit ditemukan $t_{hit} > t_{tab} (\alpha = 0,05)$, maka hipotesis kerja yang menyatakan ada perbedaan yang signifikan antara sebelum dan sesudah pemberian buah pisang sebelum lari 12 menit terhadap tingkat daya tahan erobik diterima. Sedangkan hipotesis nol yang menyatakan tidak ada perbedaan yang signifikan antara sebelum dan sesudah pemberian buah pisang sebelum lari 12 menit terhadap tingkat daya tahan erobik ditolak.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis uji beda (uji-t) untuk amatan ulang sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh pemberian pisang terhadap tingkat daya tahan erobik. Berdasarkan hasil penelitian, sesuai dengan permasalahan, dan judul penelitian, maka saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

1. Disarankan bagi peneliti lain untuk menambah jumlah subyek penelitian jika akan mengadakan penelitian lebih lanjut, sehingga benar-benar memberikan hasil yang valid, karena kesalahan dan perbedaan dapat diminimalkan.
2. Disarankan untuk mengadakan proses karantina bagi subyek penelitian, meskipun dibandingkan dengan diri mereka sendiri, sehingga kegiatan dan pola makan saat dilakukan tes sebelum dan sesudah pemberian buah pisang benar-benar sama.
3. Bagi peneliti lain yang akan mengadakan penelitian tentang pengaruh pemberian buah pisang dengan substansi karbohidrat, hendaknya menggunakan kelompok kontrol untuk mengetahui bahwa peningkatan daya tahan erobik tersebut benar-benar dari buah pisang yang mengandung substansi karbohidrat.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Zainal. 2009. *Makanan Sebelum, Selama, dan Setelah Pertandingan*. (Online), (<http://coach01.wordpress.com/tag/prestasi/>, htm, diakses pada 21 Desember 2013).
- Bello-Perez, L.A. A. De Francisco, E. Agama-Acevedo, F. Gutierrez-Meraz, F. J.L. Garcia-Suarez. 2005. *Morphological and Molecular Studies of Banana Starch*. SAGE Publications, DOI:10:1177.
- Budiwanto, S. 2004. *Pengetahuan Dasar Melatih Olahraga*. Malang: Jurusan Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Malang.

- Budiwanto, S. 2005. *Dasar-dasar Metodologi Penelitian dalam Ilmu Keolahragaan*. Malang: Lembaga Penelitian Universitas Negeri Malang Departemen Pendidikan Nasional.
- Giriwijoyo, S. 2005. *Manfaat dan Mudarat Olahraga*, (Online), (<http://geraksehat.com/2007/08/25/manfaat-dan-mudarat-olahraga/htm>, diakses pada 21 Desember 2013).
- Harsono. 1993. *Latihan Kondisi Fisik*. Jakarta: Pusat Pendidikan dan Penataran KONI PUSAT
- Irawan, Anwari, M. 2009. *Aplikasi Nilai GI Karbohidrat untuk Performa Olahraga*.(Online), (<http://pssplab.com/book/?p=127/> Aplikasi nilai GI karbohidrat untuk performa olahraga _ _ Polton Sports Science & Performance Lab _htm, diakses pada 21 Desember 2013).
- Irawan, Anwari, M. 2009. *Jaga Energi Tubuh: Karbohidrat Saat Olahraga*. (Online), (<http://poltonsport.com/polton/?p=270/> Jaga energi tubuh karbohidrat saat olahraga_ _ Sport Nutrition & Suplement: Essensial_htm, diakses pada 3 Maret 2014).
- Maksum, Ali. (2012). *Metode Penelitian dalam Olahraga*. Surabaya. Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Surabaya.
- Nurrochmah, Siti. 2001. *Pengetahuan Gizi Olahraga*. Malang: Departemen Pendidikan Nasional Universitas Negeri Malang.
- Nurrochmah, Siti. 2006. *Petunjuk Praktis Analisis Uji Persyaratan*. Malang: Universitas Negeri Malang
- Pate, R., Mc Clenaghan, B., & Rotella, R. 1984. *Dasar-dasar Ilmiah Kepelatihan*. Terjemahan oleh Kasiyo Dwijowinoto. 1993. Semarang: IKIP Semarang Press.
- Sajoto, Mochamad. 1988. *Pembinaan Kondisi Fisik dalam Olahraga*. Jakarta: Proyek Pembangunan Lembaga Pendidikan dan Tenaga Kependidikan.
- Wahjoedi. 2001. *Landasan Evaluasi Pendidikan Jasmani*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Wikipedia Indonesia, ensiklopedia bebas berbahasa Indonesia. 2009. *Pisang*,(Online),(<http://id.wikipedia.org/wiki/2009/12/pisang/htm>, diakses pada 21 Desember 2013).
- Zainudin, M, H. 2004. *Pengaruh Pemberian Larutan Glukosa 10% + Nacl 0,5% terhadap Daya Tahan Erobik*. Skripsi Tidak Diterbitkan. Malang: Jurusan Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Malang.