

ANALISIS GERAK OVERHEAD LOB (FOREHAND) TERHADAP KETEPATAN LOB ATLET BULUTANGKIS USIA 11-13 TAHUN DI PB GANESHA BATU

Diana Susilowati

Fakultas Ilmu Keolahragaan, Jurusan Ilmu Keolahragaan
Universitas Negeri Malang
Jalan Semarang No.5 Malang
Email: diana.susilowati13@gmail.com

Mulyani Surendra

Fakultas Ilmu Keolahragaan, Jurusan Ilmu Keolahragaan
Universitas Negeri Malang
Jalan Semarang No.5 Malang
Email: mr_leom@yahoo.com

Rias Gesang Kinanti

Fakultas Ilmu Keolahragaan, Jurusan Ilmu Keolahragaan
Universitas Negeri Malang
Jalan Semarang No.5 Malang
Email: riaskinanti@yahoo.com

Abstract: *Hurdling is one of a number run, however, the use of the net as obstacles that must be traversed by the runner without having to lose the running speed as it passes through the goal or obstacle. The purpose of this research is to find out the influence of exercise variations ladder exercise to increased speed of 200-metres hurdling on Sport Science Department Student the class of 2013. This study has shown the experimental group $p = 0.000 < 0.05$ while the control group $0.000 < 0.05$, which means that H_0 refused. So between these results indicate an increase in the speed of the second group 200 meter hurdles, but seen from the figures the fastest time of the experimental group had an average time better than the control group. This is because of differences in training load in both groups.*

Keyword: *Hurdling, speed, ladder exercise variations*

Lari gawang merupakan salah satu nomor lari, tetapi menggunakan gawang sebagai rintangan yang harus dilalui oleh pelari tanpa harus kehilangan kecepatan lari saat melewati gawang atau rintangan itu. Lari gawang memiliki beberapa kategori yaitu nomor 110, 200 dan 400 meter untuk kategori senior putra dan untuk kategori junior A dan B putra yaitu 110 meter dan 400 meter. Sedangkan, pada kategori senior dan junior A putri yaitu 100 dan 400 meter, pada kategori junior B putri terdapat perbedaan jarak yang hanya 100 meter. Nomor lari gawang 100, 110, 200 ataupun 400

meter membutuhkan kemampuan lompat yang baik dikombinasikan dengan ketahanan dan kecepatan lari yang tinggi. Dengan demikian, nomor lari 200 meter ini merupakan nomor yang didasari oleh lari panjang (yaitu, 400 meter) dan lari gawang (yaitu, 100 dan 110 meter).

Nomor lari gawang bagi para pemuda tidak terlalu populer. Ini sangat disayangkan, sebab lari gawang besar sekali manfaatnya sebagai latihan gerak secara umum. Lari gawang mempunyai pengaruh positif terhadap banyak nomor atletik karena tiap kali lepas telapak kaki di depan gawang dapat memperkuat

sendi untuk meloncat dan memperbaiki semua prestasi loncat (Jonath dkk, 1987:105). Teknik lari gawang pada semua nomor hampir sama, tetapi yang membedakan yaitu tingkat ketinggian gawang. Pada nomor lari gawang 200 meter ketinggian gawang yang digunakan yaitu sekitar 76,2 cm untuk kategori putra maupun putri.

Ladder drill atau *ladder exercise* adalah bentuk latihan melompat menggunakan satu atau dua kaki dengan melompati tali yang berbentuk tangga yang diletakkan pada lantai atau tanah. Pramukti & Junaidi (2015:41) menyatakan bahwa: *Ladder drill* merupakan tangga yang digunakan untuk meningkatkan kegesitan, kelincahan dan kecepatan gerak. Dengan berlatih tangga ketangkasan akan membantu meningkatkan berbagai aspek gerakan dasar olahraga seperti dalam meningkatkan keseimbangan tubuh, gerakan refleks, daya tahan otot, kecepatan reaksi dan koordinasi antar bagian tubuh.

Latihan *ladder exercise* atau *ladder drill* biasanya hanya digunakan untuk latihan permainan sepakbola. Padahal keunggulan lain dari *ladder exercise* ini adalah lebih membuat latihan menarik bagi pelari dan menghindari kejenuhan tanpa mengesampingkan unsur kecepatan itu sendiri. Dari hasil referensi yang ditemukan oleh peneliti yaitu pada penelitian Ismoyo (2014) mengenai penggunaan *ladder exercise* menunjukkan bahwa latihan variasi *ladder drill* dapat memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan *dribbling* pada atlet usia 11-12 tahun dan Diputra (2015) mengenai latihan *ladder drill* menunjukkan bahwa latihan *three cone drill*, *four cone drill*, dan *five*

cone drill dapat memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kelincahan (*agility*) dan kecepatan (*speed*). Kecepatan merupakan kemampuan seseorang untuk menjawab rangsangan dengan bentuk gerak atau serangkaian gerak dalam waktu secepat mungkin (Marhaento dkk, 2007:72). Semakin sedikit waktu yang diperlukan untuk melakukan suatu rangkaian gerak maka dapat dikatakan atlet tersebut memiliki kecepatan yang baik pula.

Menurut Pramukti & Junaidi (2015:41) “bentuk latihan kecepatan ada beberapa di antaranya ialah *pro agility*, *t-drill*, *figure eights*, *ladder drill*, *bag drill*, *forward back*, *abc run* dan lainnya”. Dari bentuk latihan kecepatan tersebut, maka metode variasi *ladder exercise* atau *ladder drill* diharapkan mampu membuat latihan kecepatan menjadi lebih menarik dalam melakukan lari gawang 200 meter.

Melalui latihan dengan metode menggunakan alat latihan *ladder drill* tersebut diharapkan terdapat pengaruh yang dapat meningkatkan kualitas kemampuan kecepatan lari gawang 200 meter. Melihat latar belakang tersebut, maka peneliti memandang perlu melakukan penelitian tentang “Pengaruh Latihan Variasi *Ladder Exercise* terhadap Peningkatan Kecepatan Lari Gawang 200 Meter pada Mahasiswa Jurusan Ilmu Keolahragaan Angkatan 2013”.

Metode

Berdasarkan permasalahan yang hendak diteliti, jenis penelitian ini yaitu penelitian *quasi-experimental* dengan rancangan *nonequivalent control group design*”. Dalam desain penelitian ini, langkah awal yang dilakukan peneliti adalah

diberi pretes untuk mengetahui keadaan awal dalam perbedaan awal antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kemudian kelompok kontrol diberikan perlakuan (X) dengan latihan variasi *ladder exercise*. Setelah diberi perlakuan dalam jangka waktu tertentu, maka kedua kelompok akan diberikan postes. Jadi, kelompok pertama diberikan perlakuan dengan latihan variasi *ladder exercise* (X) disebut kelompok eksperimen dan kelompok lain tidak diberikan perlakuan yang disebut kelompok kontrol. Sehingga, pengaruh adanya perlakuan (O2-O1) - (O4-O3).

Populasi merupakan seluruh individu yang akan dijadikan objek atau subjek penelitian. Populasi penelitian ini adalah mahasiswa laki-laki Jurusan Ilmu Keolahragaan Tahun 2013 Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Malang yang berjumlah 36 orang. Sedangkan, proses pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *random sampling*. *Sampling* ini digunakan jika populasi dianggap homogen berdasarkan kriteria tertentu. Langkah pengambilan unit sampel dalam penelitian ini dapat dilakukan dengan sistem undian. Sehingga, sampel yang diperoleh dari sistem undian berjumlah 20 mahasiswa. Sampel penelitian ini berjumlah 20 mahasiswa laki-laki Jurusan Ilmu Keolahragaan Angkatan Tahun 2013 Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Malang. Dalam pengambilan sampel ini yaitu menggunakan metode *matching*. Data yang diperoleh dari tes awal akan dirangking mulai nomor 1 sampai nomor 20, kemudian akan dilakukan *matching*. Hasil *matching* ini yang akan dijadikan sampel menjadi dua kelompok yaitu,

kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Pengumpulan data dalam penelitian ini berupa tes lari gawang 200 meter. Penelitian ini dilaksanakan pada Agustus 2016. Adapun tahap-tahap dalam pengumpulan data meliputi: (1) Menjelaskan mengenai instrumen latihan variasi *ladder exercise* dan tes lari gawang 200 meter kepada subjek penelitian. (2) Melakukan latihan variasi *ladder exercise* selama 2 bulan atau 24 kali pertemuan untuk kelompok yang diberi perlakuan. (3) Mencatat hasil pretes yang dilakukan oleh subjek penelitian. (4) Perlakuan diberikan kepada kelompok eksperimen berupa latihan variasi *ladder exercise*. Latihan diberikan selama 8 minggu, latihan dilakukan 3 kali dalam 1 minggu dengan jumlah latihan 24 kali latihan. (5) Melakukan tes akhir berupa tes lari gawang 200 meter yaitu sebagai pengambilan data postes untuk kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. (6) Mencatat hasil postes yang dilakukan oleh subjek penelitian. Analisis data dalam penelitian ini dilakukan setelah data pretes dan data postes diperoleh. Teknik analisis data dalam penelitian ini untuk menghitung rata-rata pretes dan postes menggunakan uji sebagai berikut. (1) **Uji Normalitas** bertujuan untuk memastikan bahwa data yang diperoleh berdistribusi simetris atau normal. Untuk menentukan normal atau tidaknya, peneliti membandingkan taraf signifikansi perhitungan data dengan taraf 5%. Jika taraf signifikansi dalam uji statistik lebih besar dari 0.05 maka dinyatakan berdistribusi normal. Akan tetapi, jika data peneliti mendapatkan data tidak normal maka akan digunakan uji

persyaratan lain. (2) **Uji Homogenitas** bertujuan untuk memastikan bahwa varian dari setiap kelompok sama atau sejenis, sehingga perbandingan dapat dilakukan secara adil. Dalam penelitian ini digunakan *lavene's test*. Apabila nilai statistik lebih besar dari 0,05 maka data memiliki varian yang homogen. Akan tetapi, jika data peneliti mendapatkan data tidak homogen maka akan digunakan uji persyaratan lain. (3) **Uji Hipotesis** digunakan Untuk mengetahui pengaruh dan perbedaan pengaruh perlakuan antar kelompok pada variabel terikat sebelum dan setelah perlakuan setiap kelompok penelitian digunakan *Analisis of Varians (Anova)*, dengan tingkat penolakan hipotesis pada $\alpha = 0,05$ atau dengan taraf signifikansi 5% - dan analisis data ini menggunakan fasilitas SPSS seri 22.0.

Hasil

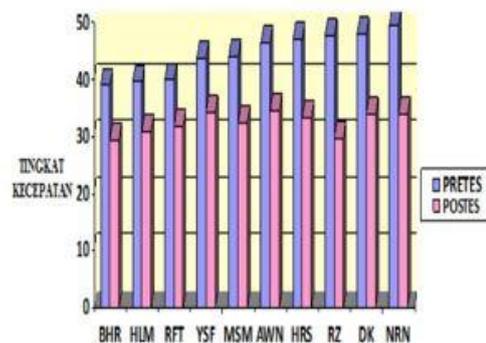
Deskripsi data pada kelompok eksperimen ini adalah gambaran awal mengenai pretes, postes, rata-rata dan standar deviasi dari variabel terikat yaitu kecepatan lari gawang 200 meter. Hasil deskripsi data tingkat kecepatan kelompok eksperimen dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Deskripsi Data Tingkat Kecepatan Kelompok Eksperimen.

Kelompok Eksperimen			
No.	Nama	Pretes (detik)	Postes (detik)
1.	B H R	39.012	29.579
2.	H L M	39.603	30.919
3.	R F T	39.903	31.942
4.	Y S F	43.895	34.111
5.	M S M	44.021	32.306
6.	A W N	46.531	34.51
7.	H R S	46.908	33.286

8.	R Z	47.539	29.791
9.	D K	47.961	33.815
10.	N R N	49.279	33.863
Rerata		44.4652	32.4122
Standar Deviasi		3.79753	1.80993

Dari Tabel 1 di atas dapat diketahui hasil analisis statistik deskripsi data kelompok eksperimen atau pemberian latihan variasi *ladder exercise* dan latihan lari gawang (seminggu sekali) pretes - yaitu rata-rata = 44.4652 detik dan standar deviasi = 3.79753. Sedangkan pada analisis statistik deskripsi data postes yaitu rata-rata = 32.4122 detik dan standar deviasi = 1.80993. Diagram batang untuk data tingkat kecepatan pretes dan postes kelompok eksperimen dapat dilihat pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Diagram Batang Tingkat Kecepatan Pretes dan Postes Kelompok Eksperimen

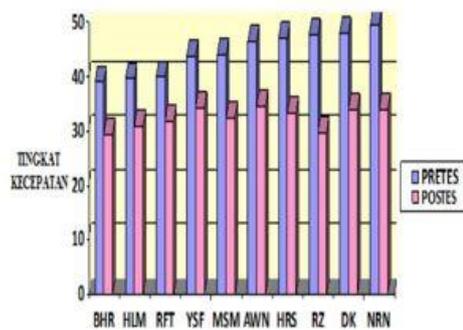
Deskripsi data tingkat kecepatan kelompok kontrol dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Deskripsi Data Tingkat Kecepatan Kelompok Kontrol

Kelompok Kontrol			
No.	Nama	Pretes (detik)	Postes (detik)
1.	R A A	39.016	29.888
2.	S F N	39.251	32.479
3.	A G A	41.532	31.239
4.	M A N	43.011	28.797
5.	P Y I	44.107	29.888
6.	H A N	45.31	33.972

7.	I	47.027	35.49
8.	DR	47.503	29.794
9.	AFN	47.983	30.19
10.	BY	48.011	35.553
Rata-rata		44.2751	31.7290
Standar Deviasi		3.4772	2.49643

Dari Tabel 2 di atas dapat diketahui hasil analisis statistik deskripsi data kelompok kontrol (latihan lari gawang 200 meter seminggu sekali) pretes yaitu rata-rata = 44.2751 detik dan standar deviasi = 3.4772. Sedangkan pada analisis statistik deskripsi data postes yaitu rata-rata = 31.7290 detik dan standar deviasi = 2.49643. Diagram batang untuk data tingkat kecepatan pretes dan postes kelompok kontrol dapat dilihat pada Gambar 2 berikut.



Gambar 2. Diagram Batang Tingkat Kecepatan Pretes dan Postes Kelompok Eksperimen

Uji Normalitas

Dalam penelitian ini, untuk hasil perhitungan uji normalitas dengan SPSS 22.0 variabel terikat (kecepatan lari gawang 200 meter) dapat dilihat pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas Variabel Terikat (Kecepatan Lari Gawang)

Variabel	Tes	Keolompok Eksperimen (Sig)	Keolompok Kontrol (Sig)	Ket	Status
Kecepatan	Pretes	0.200	0.200	p>0.05	Normal

Variabel	Tes	Sig (P)	Ket	Status
Kecepatan lari gawang 200 meter	Eksperimen	0.16	P>0.05	Homogen
	Kontrol	0.239	P>0.05	Homogen

Tabel 3 menunjukkan bahwa perolehan data dari variabel terikat adalah berdistribusi normal. Hal ini dikarenakan signifikansi (p) dari masing-masing kelompok menunjukkan (p) atau sig > 0,05. Kesimpulannya bahwa varians pada tiap kelompok adalah normal.

Uji Homogenitas

Dalam penelitian ini terdapat satu variabel yang harus diuji homogenitas data yaitu kecepatan lari gawang 200 meter. Adapun hasil perhitungan uji homogenitas dengan SPSS 22.0 untuk homogenitas varians dapat dilihat pada tabel 4 berikut.

Tabel 4. Hasil Uji Homogenitas Varians

Variabel	Tes	Sig (P)	Ket	Status
Kecepatan lari gawang 200 Meter	Eksperimen	0.16	P>0.05	Homogen
	Kontrol	0.239	P>0.05	Homogen

Tabel 4 menunjukkan bahwa nilai signifikansi (p) variabel terikat (kecepatan lari gawang 200 meter) adalah > 0,05. Sehingga varians pada tiap kelompok adalah homogen.

Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan tingkat signifikansi 0,05 (5%). Dan kriteria pengujian menyatakan bahwa Ho ditolak jika Sig < α dan Ho diterima jika Sig > α . Setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas data dan data dinyatakan normal dan homogen, kemudian data penelitian

dilanjutkan dengan uji Anova. Hasil uji Anova dapat dilihat pada Tabel 5 berikut.

Tabel 5. Hasil Uji Anova

		ANOVA		
Kelompok		Sum of Squares	Df	Mean Square
Eksperimen	Between Groups	726.374	1	726.374
	Within Groups	159.273	18	8.849
	Total	885.647	19	
Kontrol	Between Groups	787.023	1	787.023
	Within Groups	164.909	18	9.162
	Total	951.932	19	

Berdasarkan tabel 5 di atas hasil perhitungan uji Anova menggunakan *One Way Anova* didapatkan, p kelompok eksperimen = 0,000 < 0,05. Dari hasil tersebut menunjukkan p < 0,05 yang berarti H_0 ditolak. Maka dapat disimpulkan terdapat pengaruh yang signifikan antara pemberian latihan variasi *ladder exercise* dan latihan teknik dasar lari gawang 200 meter terhadap kecepatan lari gawang 200 meter. Hasil dari perhitungan uji Anova menggunakan *One Way Anova* didapatkan, p kelompok kontrol = 0,000 < 0,05 yang berarti H_0 ditolak. Maka dapat disimpulkan terdapat pengaruh yang signifikan antara pemberian latihan teknik dasar lari gawang 200 meter terhadap kecepatan lari gawang 200 meter.

Pembahasan

Dari hasil data yang diperoleh menunjukkan bahwa subyek penelitian yang mengikuti latihan dengan menggunakan alat *ladder drill* selama 24 kali pertemuan mengalami peningkatan kecepatan lari, kelincahan, dan koordinasi. Peningkatan kecepatan berlari, kelincahan, dan koordinasi tersebut

benar-benar merupakan dari hasil latihan menggunakan alat *ladder drill*, sampel yang mendapatkan latihan *ladder drill* sebanyak 24 kali pertemuan mengalami peningkatan kecepatan lari, kelincahan, dan koordinasi lebih besar dari pada sebelumnya.

Subyek yang diberikan perlakuan latihan teknik dasar lari gawang 200 meter juga menunjukkan adanya peningkatan kecepatan ketika melakukan *postes*. Sehingga kedua kelompok terjadi peningkatan kecepatan lari gawang 200 meter, namun dilihat dari angka waktu tercepat maka kelompok eksperimen memiliki rata-rata waktu lebih baik dibandingkan kelompok kontrol. Hal tersebut karena adanya perbedaan beban latihan pada kedua kelompok. Maka dapat disimpulkan latihan variasi *ladder exercise* lebih berpengaruh terhadap peningkatan kecepatan lari gawang 200 meter pada mahasiswa Jurusan Ilmu Keolahragaan angkatan 2013 daripada jika hanya diberikan latihan teknik dasar lari gawang 200 meter saja. Dengan begitu metode latihan variasi *ladder exercise* terhadap menunjukkan kecepatan lari gawang 200 meter memberikan perubahan yang signifikan.

Faktor penting pada lari gawang antara lain pengaturan langkah, tempo, dan panjang langkah yang mendukung teknik lari. Teknik lari gawang berhubungan erat dengan teknik *sprint*, karena pelari gawang yang berhasil haruslah seorang *sprinter* yang handal.

Selain itu, kedua teknik ini memiliki kesamaan pada beberapa hal seperti tekanan pada pengangkatan lutut, pelurusan kaki, dan gerakan tangan. Setiap fase memerlukan koordinasi gerakan

yang baik dari tiap komponen tersebut. Jonath dkk (1987:106) menyatakan bahwa: Tidak ada hubungannya antara panjang langkah melewati gawang dan tinggi pada larinya. Tetapi memang penting untuk lepas tapak sejauh mungkin di depan gawang. Karena itu badan dijaga agar membungkuk ke depan dengan baik, dan dengan sendirinya akan mendarat dekat di belakang gawang. Pada umumnya berlaku aturan: dua pertiga langkah di depan gawang dan sepertiga sesudahnya. Kebanyakan penyimpangan dari teknik lari gawang yang baik disebabkan oleh tapak yang terlalu awal dan terlalu lambat di depan gawang.

Adaptasi Fisiologi Latihan

Olahraga yang rutin dan teratur akan terjadi adaptasi pada tubuh kita yaitu akan terjadi perubahan pada jantung dan pembuluh darah. Adaptasi olahraga adalah perubahan struktur atau fungsi organ-organ tubuh yang sifatnya lebih menetap karena latihan fisik yang dilakukan dengan teratur dalam periode waktu tertentu. Bete dkk (2014:48) menyatakan bahwa: Pelatihan yang diberikan untuk pemula dalam jangka waktu 6-8 minggu dengan frekuensi 3-4 kali seminggu akan memperoleh hasil yang konstan, di mana tubuh dapat teradaptasi dengan pelatihan dan akan menghasilkan peningkatan. Waktu tidur pada malam hari juga merupakan hal yang harus diperhatikan, karena adaptasi tubuh terhadap latihan terjadi ketika tidur pada malam hari. Secara umum rentangan waktu antara sesi latihan terhadap adaptasi otot tertentu berkisar 24-48 jam.

Orang yang sering berolahraga atau berlatih secara baik dan teratur akan memiliki kemampuan memompa darah semakin baik dan efisien. setiap pelatihan, tubuh selalu memberikan respon dalam jangka waktu tertentu. Tubuh akan mulai beradaptasi dengan pelatihan yang diberikan. Pelatihan variasi *ladder exercise* ini akan membuat otot mengalami kontraksi berupa respon terhadap beban yang diberikan sebagai bentuk adaptasi dari tubuh terhadap pelatihan yang diberikan berupa peningkatan kemampuan kerja otot.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan tentang pengaruh latihan variasi *ladder exercise* terhadap peningkatan kecepatan lari gawang 200 meter pada mahasiswa ilmu keolahragaan angkatan 2013 yaitu kedua kelompok terjadi peningkatan kecepatan lari gawang 200 meter, namun dilihat dari angka waktu tercepat maka kelompok eksperimen memiliki rata-rata waktu lebih baik dibandingkan kelompok kontrol. Hal tersebut karena adanya perbedaan beban latihan pada kedua kelompok. Maka dapat disimpulkan latihan variasi *ladder exercise* lebih berpengaruh terhadap peningkatan kecepatan lari gawang 200 meter pada mahasiswa Jurusan Ilmu Keolahragaan angkatan 2013 daripada jika hanya diberikan latihan teknik dasar lari gawang 200 meter saja.

Saran

Berdasarkan kesimpulan diatas maka saran yang dapat disampaikan antara lain, 1) untuk meningkatkan kecepatan lari gawang 200 meter dapat dilakukan dengan

latihan *ladder exercise*, 2) perlu diadakan penelitian yang lebih lanjut terkait latihan variasi *ladder exercise* dengan harapan dapat memberikan hasil eksperimen yang lebih luas, 3) bagi peneliti selanjutnya, penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan masukan maupun perbandingan, jika ingin meneliti masalah yang serupa.

Daftar Rujukan

- Ambarukmi, D. H., Pasurney, P., Sidik, D. Z., Irianto, D. P., Dewanti, R. A., Suyoto., Sulistiyanto, D. & Harahap, Y. 2007. *Pelatihan Pelatih Fisik Level 1*. Jakarta: Kementerian Negara Pemuda dan Olahraga.
- Arikunto, S. 2009. *Manajemen Penelitian*. Jakarta: PT Renika Cipta.
- Bahagia, Y. 2012. *Pembelajaran Atletik*. (Online), e-book, (http://www.mediafire.com/download/8b89gz7zmdvujqv/P_EMBELAJARANATLETIK%28BUKU%29.rar), diakses 20 September 2015.
- Bete, T. D., Tirtayasa, I. K., & Jawi, M. I. 2014. *Pelatihan Lari Aerobik 400 Meter tiga Repetisi Dua Set dan Dua Repetisi Tiga Set Selama 6 Minggu Sama-Sama meningkatkan Kecepatan Jalan Cepat 3000 Meter Siswa Kelas VII SMPN 11 Denpasar*. (Online), 2(2):48, (-), diakses 23 November 2016.
- Carr, G. A. 1997. *Atletik untuk Sekolah*. Jakarta Utara: PT Raja Grafindo Persada.
- Diputra, R. 2015. *Pengaruh Latihan Three Cone Drill, Four Cone Drill, dan Five Cone Drill terhadap Kelincahan (Agility) dan Kecepatan (Speed)*. (Online), diakses 30 November 2015.
- Hidayat, Y. A. 2013. *Pengaruh Latihan Variasi Speed Ladder Drill terhadap Hasil Lari Sprint 60 Meter pada Siswa Putra Kelas VIII SMP Negeri 6 Kota Jambi*. (Online), (-), diakses 01 September 2015.
- Ismoyo, F. 2014. *Pengaruh Latihan Variasi Speed Ladder Drill terhadap Kemampuan Dribbling, Kelincahan, dan Koordinasi Siswa SSB Angkatan Muda Tridadi Kelompok Umur 11-12 Tahun*. (Online), Skripsi, diakses 10 Oktober 2015.
- John, M. 2011. *Performance Training*. (Online), 10 (4):11, (<http://www.hydra-gym.com/research/RSH-NSCAPTJ.pdf>), diakses 01 September 2015.
- Jonath, U., Haag, E. & Krempel, R. 1987. *Atletik*. Jakarta: PT Rosda Jayapura Offset.
- Marhaento, P., Herwin., Harsuki., Pida, J., Hidayatullah, F., Nugroho, S., Kushartanti, W. & Subardja, H. 2007. *Melatih Kecepatan pada Pencak Silat Kategori Tanding*. (Online), 3 (1):72, (-), diakses 16 November 2015.
- Monticello. (-). *Speed Ladder and Foot Speed Drills*. (Online), (-). Diakses 05 Januari 2016.
- Pramukti, T & Junaidi, S. 2015. *Pengaruh Latihan Ladder Drill dan Latihan ABC Run terhadap Peningkatan Kecepatan Pemanjatan Jalur Speed Atlet Panjat Tebing FPTI Kota Magelang*. (Online), 4 (1):41, (<http://journal.unnes.ac.id/sju/>

- index.php/jssf), diakses 25 September 2015.
- Renoyld, T. 2011. *The Ultimate Agility Ladder Guide*. (Online), (www.pasathletics.com), diakses pada 16 Desember 2015.
- Roesdiyanto & Budiwanto, S. 2008. *Dasar-dasar Kepeleatihan Olahraga*. Malang: Laboratorium Ilmu Keolahragaan.
- Rumini., Soegiyanto., Lumintuarso, R. & Rahayu, S. 2012. *Pengaruh Metode Latihan, Bentuk Latihan Kecepatan dan Kelincahan terhadap Prestasi Lari 100 Meter*. (Online). 2 (1):43, (<http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/miki>), diakses 30 November 2015.
- Sidik, D. Z., Wardan, A. S., Slamet, G., Rianto, T. & Saputra, D. A. 2014. *Mengajar dan Melatih Atletik*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya. Sudrajat, E. 2014. *Makalah Lari Gawang*. (Online), (<http://www.makalahlarigawang.EdhaySport.html>), diakses 15 Desember 2015.
- Sukadiyanto & Muluk, D. 2011. *Melatih Fisik*. Bandung: Lubuk Agung.
- Widodo, C. S., Waluyo, M. & Nugroho, P. 2014. *Perbedaan Latihan Lari Cepat Ditambah Latihan Double Leg Bound dan Alternate Leg Bound terhadap Kecepatan Lari 50 Meter pada Pelari Pemula*. (Online), 3(2):37, (<http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jss>), diakses 01 Desember 2015.