

**PERBEDAAN PENGARUH LATIHAN *SIDE JUMP SPRINT*
DAN *CIRCUIT TRAINING* TERHADAP KECEPATAN LARI PEMAIN
FUTSAL PATIMURA MUDA YOGYAKARTA**

NASKAH PUBLIKASI



Disusun oleh:

Nama : Nur Insanul Kamil
NIM : 201310301089

**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI S1
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS 'AISYIYAH
YOGYAKARTA
2017**

**PERBEDAAN PENGARUH LATIHAN *SIDE JUMP SPRINT*
DAN *CIRCUIT TRAINING* TERHADAP KECEPATAN LARI PEMAIN
FUTSAL PATIMURA MUDA YOGYAKARTA**

NASKAH PUBLIKASI

Diajukan Guna Melengkapi Sebagian Syarat Mencapai Gelar Sarjana
Program Studi Fisioterapi S1 Fakultas Ilmu Kesehatan
di Universitas 'Aisyiyah
Yogyakarta



Disusun oleh:

Nama : Nur Insanul Kamil
NIM : 201310301089

**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI S1
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS 'AISYIYAH
YOGYAKARTA
2017**

HALAMAN PENGESAHAN

**PERBEDAAN PENGARUH LATIHAN *SIDE JUMP SPRINT*
DAN *CIRCUIT TRAINING* TERHADAP KECEPATAN LARI PEMAIN
FUTSAL PATIMURA MUDA YOGYAKARTA**

NASKAH PUBLIKASI

Disusun oleh:
Nama : Nur Insanul Kamil
NIM : 201310301089

Telah Memenuhi Persyaratan dan Disetujui Untuk Dipublikasikan
pada Program Studi Fisioterapi S1
Fakultas Ilmu Kesehatan
di Universitas 'Aisyiyah
Yogyakarta

Oleh :

Pembimbing : Sulistyaningsih, SKM., M.H.Kes
Tanggal : 1 Agustus 2017

Tanda Tangan :



PERBEDAAN PENGARUH LATIHAN *SIDE JUMP SPRINT* DAN *CIRCUIT TRAINING* TERHADAP KECEPATAN LARI PEMAIN FUTSAL PATIMURA MUDA YOGYAKARTA

Nur Insanul Kamil, Sulistyaningsih

Pogram Studi Fisioterapi S1, Fakultas ilmu kesehatan, Universitas 'Aisyiyah, Yogyakarta
Jl. Ringroad Barat No.63 Mlangi, Nogotirto, Gamping, Sleman, Yogyakarta
insyanysyany@yahoo.com

Intisari

Latar Belakang : Tuntutan fisik dari pemain futsal sangat tinggi dengan menggunakan menggunakan 5% sampai 12% untuk *sprinting* dan melakukan aktivitas lari intensitas tinggi ketika bermain di lapangan. **Tujuan**: untuk mengetahui perbedaan pengaruh latihan *side jump sprint* dan *circuit training* terhadap kecepatan lari pemain futsal Patimura Muda Yogyakarta. **Metode** : *randomized pre test and post test two group design*. Jumlah sampel 20 dibagi menjadi 2 kelompok. Kelompok 1 perlakuan *side jump sprint* dan kelompok II perlakuan *circuit training*. Penelitian dilakukan selama 4 minggu dengan 2x latihan per minggu. **Hasil**: Uji normalitas menggunakan Saphiro Wilk Test dan uji homogenitas dengan *Levene Test*. Hasil *paired t-test* kelompok I nilai $p=0,000$. Hasil *paired t-test* kelompok II nilai $p=0,000$, yang berarti ke dua kelompok ada peningkatan kecepatan lari. Hasil *Independent t-Test* didapatkan nilai $p=0,56$ **Kesimpulan** : Tidak ada pengaruh latihan *side jump sprint* dan *circuit training* terhadap kecepatan lari pemain futsal Patimura Muda Yogyakarta. **Saran**: Bagi pemain futsal diharapkan pemberian latihan untuk dapat meningkatkan kecepatan lari sebaiknya menggunakan *side jump sprint* karena gerakan *side jump sprint* lebih mudah dilakukan dan variasi gerakannya lebih sedikit.

Kata kunci : *side jump sprint, circuit training, kecepatan lari*

Abstract

Research Background: Futsal players had to fulfill a physical demand that require them to use 5% until 12% for *sprinting* and high intensity running while playing. **Research Objective**: To investigate the difference between the effects of *side jump sprint training* and *circuit training* on running speed of futsal players in *Patimura Muda Yogyakarta*. **Research Methodology**: The research employed *randomized pre test and post test two group design*. There were 20 samples divided into 2 groups. Group I received *side jump sprint training* and Group II received *circuit training*. The research was conducted for 4 weeks. The trainings were given twice a week. **Research Findings**: Normality test was conducted by using Saphiro Wilk test and homogeneity test was conducted by using Levene test. The result of *paired t-test* on Group I was $p=0.000$ while the result of *paired t-test* on Group II was $p=0.000$. It means that both groups showed increased running speed. The result of *independent t-test* was $p=0.56$. **Conclusion**: There is no effect of *side jump sprint training* and *circuit training* on running speed of futsal players in *Patimura Muda Yogyakarta*. **Suggestion**: It is suggested for futsal players to do *side jump sprint training* to increase running speed because it is easier and there are fewer variations of movements in *side jump sprint training*.

Keywords : *side jump sprint, circuit training, kecepatan lari*

PENDAHULUAN

Kemajuan suatu negara tidak terlepas dari sumber daya manusia yang ada di negara tersebut. Cara untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia dapat dibentuk dengan menanamkan disiplin yang tinggi, sportivitas, pribadi yang baik, santun serta cerdas dan terampil. Salah satu bidang yang mendukung kemajuan suatu negara adalah bidang olahraga (Kamarudin, 2014). Di bidang olahraga banyak cabang yang ditawarkan seperti cabang atletik, futsal, pencak silat, taekwondo dan renang. Salah satu cabang olahraga yang banyak digandrungi remaja adalah futsal. Hal ini dapat dilihat dari berbagai ajang untuk memperebutkan piala bergengsi tingkat dunia dan internasional seperti *FIFA World Cup Futsal* yang merupakan piala dunia dan diselenggarakan setiap empat tahun sekali tepatnya pada tahun genap dan *Asian Futsal Championship (AFC)* yang diselenggarakan di Asia. Di Indonesia kejuaraan futsal tingkat nasional dinaungi oleh PSSI dengan diikuti berbagai *club* dari seluruh Indonesia, sehingga tidak jarang ditemukan *club* futsal di setiap daerah, salah satunya *club* futsal Patimura Muda Yogyakarta.

Menurut Jaya, (2008) futsal masuk ke Indonesia pada tahun 2002 setelah Indonesia di tunjuk oleh *AFC (Asian Football Confederation)* menjadi tuan rumah turnamen "Futsal *Asian Championship*". Pada saat itu masyarakat Indonesia mulai mengenal olahraga futsal. Ada beberapa hal yang harus diperhatikan dalam permainan futsal seperti, kelincahan, kekuatan, daya tahan dan kecepatan. Menurut Widiastuti, (2011) kecepatan adalah kemampuan untuk melakukan gerakan sejenis secara berturut-turut dalam waktu yang sesingkat-singkatnya

Hasil observasi yang dilakukan oleh Udiyana, (2014) menjelaskan bahwa banyak pemain futsal yang mengeluhkan kurangnya kecepatan baik disaat *sprint* atau disaat menggiring bola dan kesempatan untuk mendapatkan gol menjadi hilang, prestasi menurun sehingga berdampak buruk bagi *club* tersebut.

Castagna, (2010) mengemukakan bahwa tuntutan fisik dari pemain futsal dapat menjadi sangat tinggi. Pemain futsal profesional menggunakan 5% sampai 12%

untuk *sprinting* dan melakukan aktivitas lari intensitas tinggi ketika bermain di lapangan.

Peran pemerintah dalam upaya meningkatkan prestasi di bidang olahraga telah diatur dalam Undang-undang Sistem Keolahragaan Nasional No. 3 tahun 2005 pada pasal 27 ayat 2 "Pembinaan dan pengembangan olahraga prestasi dilakukan dengan memberdayakan perkumpulan dan *klub* olahraga, menumbuhkembangkan sentra pembinaan olahraga yang bersifat daerah, nasional dan internasional, serta menyelenggarakan kompetisi secara berjenjang dan berkelanjutan"

Kondisi tersebut diperlukan adanya tenaga kesehatan untuk meningkatkan performa kecepatan lari pada pemain futsal, salah satu tenaga kesehatan yang berperan pada kondisi tersebut adalah fisioterapi. Fisioterapi dapat berperan promotif, preventif, kuratif dan rehabilitative. Sesuai dengan Surat Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 80 Tahun 2013 tentang Penyelenggaraan Pekerjaan dan Praktik Fisioterapis Bab 1, Pasal 1, ayat 2 menyebutkan bahwa definisi fisioterapi adalah bentuk pelayanan kesehatan yang ditujukan kepada individu dan atau kelompok untuk mengembangkan, memelihara dan memulihkan gerak dan fungsi tubuh sepanjang daur kehidupan dengan menggunakan penanganan secara manual, peningkatan gerak, peralatan (fisik, *electrotherapeutik* dan mekanis), pelatihan fungsi, dan komunikasi.

Fisioterapi bertanggung jawab terhadap gangguan dan kelemahan gerak dan fungsi yang ditimbulkan oleh faktor kecepatan, kekuatan otot, kecepatan reaksi, keseimbangan, fleksibilitas, dan koordinasi neuromuscular pada penurunan kecepatan seorang pemain. Salah satu bentuk penanganan yang dilakukan oleh fisioterapi adalah dengan memberikan suatu latihan atau olahraga yang bersifat teratur dan terarah untuk meningkatkan kemampuan kecepatan lari yaitu dengan *side jump sprint dan circuit training*.

Menurut Wiradana, (2016) *side jump sprint* merupakan salah satu dari pelatihan-pelatihan *plaiometric*. Latihan ini memerlukan kotak yang rendah, atau objek serupa yang tingginya 20-45 cm untuk diloncati kemudian berlari ke arah finish dengan kerucut yang

digunakan sebagai garis finish. Ini merupakan latihan kombinasi mulai dari *lateral jump* hingga lari cepat penuh dalam jarak tertentu. Latihan ini melibatkan otot-otot *quadriceps*, *hamstrings*, *fleksor* punggung, *gastroneius*, dan *gluteus*, dan juga melatih koordinasi. Pelatihan ini diharapkan dapat meningkatkan kecepatan lari pada pemain futsal Patimura Muda Yogyakarta.

Menurut Melianty, (2015) *circuit training* merupakan latihan yang dilakukan dengan menggunakan pos-pos yang menjadikan aktivitas berolahraga menjadi menyenangkan karena memiliki variasi bentuk latihan, sehingga latihan yang diberikan harus diorganisasikan sedemikian rupa, karena untuk melatih pelari sprint tidak hanya melakukan lari sprint saja namun latihan kekuatan, kecepatan reaksi dan daya tahan kecepatan. Pelatihan ini diharapkan dapat meningkatkan kecepatan lari pada pemain futsal Patimura Muda Yogyakarta.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan pengaruh *side jump sprint* dan *circuit training* terhadap peningkatan kecepatan lari pada pemain futsal Patimura Muda Yogyakarta.

Jenis penelitian ini menggunakan metode quasi eksperimen. Desain penelitian menggunakan *the randomized pre test and post test two group design* yang berarti pengelompokan sampel dibagi secara acak menjadi dua kelompok sebelum dan sesudah perlakuan (Sugiyono, 2008). Populasi penelitian ini sebanyak 20 orang yang diambil dengan menggunakan total sampling dan dibagi menjadi 2 kelompok, yaitu kelompok I *side jump sprint* dan kelompok II *circuit training*.

Instrumen pengambilan data berupa tes lari *sprint* 35m yang terlebih dahulu diuji validitas dan reliabilitasnya. Hasil uji validitas menunjukkan nilai validitas 0,95 dengan interpretasi tes tersebut mempunyai validitas dan reliabilitas yang tinggi (Arkininstall *et all*, 2010). Lari *sprint* 35m dilakukan melalui 5 tahap yaitu: 1. Gerakan *start* posisi bersedia, 2. Gerakan *start* posisi Siap, 3. Gerakan *start* posisi yak, 4. Gerakan saat Berlari, 5. Gerakan *Finish*. Kategori penilaian tes lari *sprint* 35m: sangat baik sekali, baik, sedang, kurang,

kurang sekali. Penelitian ini menggunakan *ethical clearance* yang diperoleh di LPPM (Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat) Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta, karena penelitian ini menggunakan manusia sebagai subjek. Penelitian dilaksanakan berdasarkan prosedur agar hasil yang diperoleh maksimal bagi responden.

Analisis data Kelompok I dan II menggunakan uji statistik deskriptif, uji normalitas data menggunakan *saphiro willk test*, uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah varian populasi sama atau tidak. Uji pengaruh menggunakan *paired sample t-test*, dan uji beda menggunakan *Independent t-test*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi data hasil *pre-test* kecepatan lari pada kelompok perlakuan pelatihan *side jump sprint*, yaitu dengan subjek 10 orang diperoleh nilai rata-rata sebesar 542,40 dengan standar deviasi 16,715, nilai tertinggi 11,27, dan nilai terendah 8.21. Deskripsi data hasil *post-test* kecepatan lari pada kelompok perlakuan pelatihan *Side Jump Sprint*, yaitu dengan subjek 10 orang diperoleh nilai rata-rata sebesar 510,60, standar deviasi 13,285, nilai tertinggi 5,27 dan nilai terendah 4,83. Deskripsi statistik hasil penelitian untuk variabel kecepatan pada kelompok perlakuan pelatihan *Side Jump Sprint* dapat dilihat pada tabel 1:

Tabel 1 Kategori Tindakan Sebelum dan Sesudah Perlakuan Kelompok I

Kel I	Pre I	Post I	Selisih
Mean ±	542,40±	510,60±	32
SD	16,715	13,285	3
<i>Maximum</i>	5,69	5,27	0,42
<i>Minimum</i>	5,15	4,83	0,32
Sig. Normalitas	0,698	0,368	0,330
Sig. Homogenitas	0,575	0,136	0,439
<i>p</i>			0,00
<i>t</i>			12,361

Pelatihan *side jump sprint* yang dilakukan secara berulang-ulang mengakibatkan peningkatan aktivitas dan kerja mitokondria dalam sel otot dan memberikan perubahan pada otot atau bertambah besarnya diameter (*hypertrophy*), hiperplasia otot serta ada adaptasi sistem saraf pada serabut otot tungkai, dengan

meningkatnya sistem kerja otot dan adaptasi sistem saraf otot yang disebabkan oleh pelatihan yang diberikan sehingga *side jump sprint* dapat meningkatkan kecepatan (Wiradana, dkk 2016).

Deskripsi data hasil *pre-test* kecepatan lari pada kelompok perlakuan pelatihan *circuit training*, yaitu dengan subjek 10 orang diperoleh nilai rata-rata sebesar 532,80, standar deviasi 21,586, nilai tertinggi 5,67, dan nilai terendah 5,02. Deskripsi data hasil *post-test* kecepatan lari pada kelompok perlakuan pelatihan *circuit training*, yaitu dengan subjek 10 orang diperoleh nilai rata-rata sebesar 497,90, standar deviasi 18,357, nilai tertinggi 5,23 dan nilai terendah 4,72. Deskripsi statistik hasil penelitian untuk variabel kecepatan pada kelompok perlakuan pelatihan *Side Jump Sprint* dapat dilihat pada tabel 2:

Tabel 2 Kategori Tindakan Sebelum dan Sesudah Perlakuan Kelompok II

Kel II	Pre II	Post II	Selisih
Mean ±	532,80±	497,90±	35
SD	21,586	18,357	3
Maximum	5,67	5,23	0,44
Minimum	5,02	4,72	0,3
Sig. Normalitas	0,883	0,454	0,429
Sig. Homogenitas	0,575	0,136	0,439
<i>p</i>			0,00
<i>t</i>			24,482

Latihan dengan menggunakan *circuit training* dapat memperbaiki kondisi fisik yang semula jelek karena dalam latihan *circuit training* mencakup latihan kecepatan, *agility*, daya ledak, dan kekuatan. Jika latihan *circuit training* rutin dilakukan dengan intensitas yang tinggi minimal 1 bulan secara rutin maka akan meningkatkan kondisi fisik atlet dan memperbaiki performa bermain sehingga meningkatkan kecepatan dan kemampuan pemain dalam menguasai permainan (Subarno, 2015).

Hasil Uji hipotesis sesudah perlakuan *side jump sprint* pada kelompok I dan *circuit training* pada kelompok II didapat nilai $p=0,093$ ($p>0,05$). H_0 ditolak dan H_a diterima, maka tidak ada perbedaan pengaruh *side jump sprint* dan *circuit training* dalam meningkatkan kecepatan lari. Deskripsi data perbedaan *side jump sprint* dan *circuit training* dapat dilihat di tabel 3:

Tabel 3 Perbedaan Pengaruh *side jump sprint* dan *circuit training* sesudah perlakuan pada kelompok I dan II.

Kelompok Perlakuan	(n)	Mean±SD	Independent Sampel-t test	
			<i>t</i>	<i>p</i>
Post Kel I	10	510,60±13,285	1,772	0,093
Post Kel II	10	497,90±18,357		

Menurut Yunyun, Y (2012) tidak adanya perbedaan pengaruh intervensi dapat disebabkan oleh beban aktivitas dan stamina setiap sampel yang tidak bisa diatur secara optimal. Faktor lain yang dapat mempengaruhi adalah kelelahan otot, kontraksi otot bergantung pada energi yang disediakan oleh ATP, jumlah ATP yang tersedia dalam otot. Kelelahan otot terjadi bila otot yang bekerja tidak lagi dapat berespon terhadap rangsangan dengan tingkat kontraktile yang setara. Faktor utama yang berperan adalah penimbunan asam laktat yang menghambat enzim pada jalur penghasil energi atau proses penggabungan eksitasi-kontraksi, dan habisnya cadangan energi otot. Penimbunan asam laktat menyebabkan rasa nyeri pada otot ketika aktivitas sedang berlangsung. Habisnya simpanan energi dan penurunan pH otot dan mulai timbul rasa nyeri sehingga aktivitas otot berkurang (Stomatognatic, 2010).

Dari penelitian yang telah dilakukan selama 4 minggu didapatkan bahwa ke dua intervensi *side jump print* dan *circuit training* sama baiknya dalam meningkatkan kecepatan lari pemain futsal Patimura Muda Yogyakarta. Keberhasilan latihan akan diperoleh dengan baik jika memperhatikan prinsip latihan dengan benar dan didampingi oleh pihak yang berkompeten.

SIMPULAN

Berdasarkan dari hasil analisa dan perhitungan uji statistik, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. *Side jump sprint* dapat meningkatkan kecepatan lari pemain futsal Patimura Muda ($p=0,00$)
2. *Circuit training* dapat meningkatkan kecepatan lari pemain futsal Patimura Muda ($p=0,00$)
3. Tidak ada perbedaan pengaruh latihan *side jump sprint* dan *circuit training* terhadap kecepatan lari pemain futsal Patimura Muda ($p=0,093$).

SARAN

1. Bagi masyarakat umum dan responden
Pemberian latihan untuk meningkatkan kecepatan lari sebaiknya menggunakan *side jump sprint* karena lebih mudah dilakukan.
2. Bagi Pelatih
Sarannya yaitu agar kedepannya selalu menggunakan program latihan ini pada saat pemanasan maupun sebelum bertanding agar mendapatkan hasil yang maksimal. Selain itu juga dapat sebagai masukan dalam penyusunan program latihan pembinaan prestasi khususnya pada pemain futsal.
3. Bagi Fisioterapi
Pemberian latihan *side jump sprint* dan *circuit training* dapat digunakan karena ke dua latihan tersebut tidak mempunyai perbedaan hasil untuk meningkatkan kecepatan lari. Hasil penelitian ini juga dapat dijadikan sebagai bahan perbandingan bagi penelitian selanjutnya yang membahas hal yang sama.
4. Bagi Peneliti Selanjutnya
Bagi peneliti selanjutnya diharapkan dapat melakukan penelitian lebih mendalam lagi kaitannya dengan *circuit training*, karena pada kenyataan dengan *circuit training* dapat meningkatkan kecepatan lari.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraeni, N.C. 2013. *Penerapan Myofascial Release Technique Sama Baik dengan Ischemic Compression Technique dalam Menurunkan Nyeri pada Sindroma Miofasial Otot Upper Trapezius [Skripsi]*. Denpasar: Universitas Udayana.
- Ansar dan Sudaryanto. 2011. *Biomekanik Osteokinematika dan Arthokinematika*. Kementrian Kesehatan RI Politeknik Kesehatan Makassar.
- Arga, K. 2008. *Pengaruh Plyometric Exercise Terhadap Peningkatan Daya Ledak Oto tLower Extremity. [Skripsi]*: UPN Veteran Jakarta.\
- Arkininstall, M. Dawson, T. Johnson, C. Zahra, M . 2010, *VCE Physical Education 2*, Macmillan Education Australia, South Yarra.
- Castagna. 2010. *Physiological Demands of an Intermitten Futsal Oriented High Intensity Test*. Journal from Department of Physical and Sport Education, University of Grenada, Spain.
- Gabriel. Silalahi, M.A. 2003. *Metodologi dan Studi Kasus*. Cetakan Pertama, CV Citra Media.
- Guyton, A.C. Hall, J.E. 2008. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Edisi 9. Jakarta: EGC. 74,76, 80-81, 244, 248, 606,636,1070,1340.
- Hermawan, Rahmat. 2013. *Ilmu Faal*. Universitas Lampung. Bandar Lampung. Indonesia.
- Irawadi, H.2011. *Kondisi Fisik dan Pengukurannya*. Padang: UNP Press.
- Irfan, M. 2011. *Pedoman Berolahraga yang Menyehatkan*. Available at <http://digilib.unimed.ac.id/public/UNIMED-Journal-22198-Jurnal-%20Irfan%-20PJKRFIK.pdf>.
- Irianto, J.P. 2009. *Peranan Jogging dan Circuit Weight Training pada Profil Lemak Tubuh dan Kebugaran Aerobik Penyandang Over Weight*. Universitas Negeri Surabaya. Surabaya.
- Ismaryati. 2008. *Tes dan Pengukuran Olahraga*. Surakarta. LPP UNS dan UNS Pres.
- Jaya. 2008. *Futsal :Gaya Hidup, Peraturan dan Tips-Tips Permainan*. Yogyakarta : Pustaka Timur.

- Justinus, L. 2011. *Taktik dan Strategi Futsal Modern*. Depok: Be Champion (Penebar Swadaya Group).
- Kamarudin. 2014. Pengaruh Metode Berbeban Terhadap Kecepatan Tendangan Sabit Pada Atlet Pencak Silat Unit Kegiatan Mahasiswa Universitas Islam Riau. *Jurnal Primary Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Riau* | Volume 3 Nomor 2, Oktober 2014 | ISSN: 2303-1514 |.
- Kementrian Agama RI. 2011. *Al Qur'an Nul Karim, Mushaf Al-Qur'an Terjemah*. Surat, *Al-Anfal* ayat: 60. Bandung: Nur Publishing.
- Kristina, E.D. 2013. *Peningkatan Lari 100 Meter Dengan Sirkuit Training Siswa Kelas Vii Smpn 3 Sekadau Hilir*. Artikel Penelitian. Universitas Tanjungpura Pontianak.
- Lestari, K.A.S. 2012. *Perbedaan Efektifitas Latihan Heksagon Drill dan Zigzag Run terhadap Peningkatan Kelincahan pada Pemain Sepakbola Sekolah Sepakbola Bali*. <http://erepo.unud.ac.id/5197/1/e5f90ce7cb2e8245a78c01fd74b90e74pdf>. Diakses pada tanggal % Maret 2017.
- Muhajir. 2007. *Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan 1*. Jakarta: Erlangga.
- Nala, N. 2011. *Prinsip Pelatihan Fisik Olahraga*. Denpasar: Komite Olahraga Nasional Indonesia Daerah Bali.
- Nasrullah, A. 2012. Pengaruh Latihan *Circuit Weight Training* Terhadap Kekuatan Dan Daya Tahan Otot. Dosen Jurusan Pendidikan Kesehatan dan Rekreasi FIK UNY *MEDIKORA* Vol. VIII, No 2 April 2012.
- Nilsson, N. 2017. "Muscular System-Hamstring Muscle", <http://www.criticalbench.com/hamstring-muscles.htm>. diakses tanggal: 26 Februari.
- Novrizal, A. 2015, Pengaruh Kompleksitas Tugas dan Profesional Skeptisme terhadap Kualitas Audit Aparat Pengawas Internal Pemerintah (APIP). *[Skripsi]*. Universitas Pasundan, Bandung.
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia. *Nomor 80 tahun 2013. Bab 1 Pasal 1 Ayat 2*. Diakses pada tanggal 14 Januari 2017. Available at: http://ifi.or.id/upload/file/PERMENKES No.80 Tahun_2013.pdf
- Purnomo, E. 2007. *Pedoman Mengajar Dasar Gerak Atletik* Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Purnomo, E. Dapan. 2011. *Dasar-dasar Gerak Atletik*. Yogyakarta: Alfabeta.
- Quinn, E. 2013. *Fast and Slow Twitch Muscle Fibers. Does Muscle Type Determine Sports Ability?*. Diakses tanggal 15 Februari 2017 dari <http://sportsmedicine.about.com/od/anatomyandphysiology/a/MuscleFiberType.htm>.
- Ramadiarsyah, A. 2013. Uji Validitas dan Reliabilitas Tes Koordinasi Untuk Cabang Olahraga Futsal. perpustakaan.upi.edu.
- Subarno, L. Wibowo. R.J. 2015. *Perbandingan Latihan Speed Play Dan Latihan Circuit Training Terhadap Kecepatan Lari Sprint 100 Meter Di Sman 4 Tambun Selatan*. Motion, Volume VI, No.1, Maret 2015. Universitas Islam "45" Bekasi.
- Sugiyono. 2008. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung Alfabeta.
- Sulastri, N. 2016. Efektifitas Penyuluhan Menggunakan Video Promosi Cuci Tangan pada Ibu terhadap Tindakan

pencegahan Diare pada Bayi Di Desa Jambidan, Banguntapan, Bantul, D.I. Yogyakarta. Yogyakarta: UNISA. Skripsi tidak dipublikasikan.

Negeri 4 Kuta Selatan Tahun Pelajaran 2015/2016. *e-Journal Ilmu Keolahragaan Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan Ilmu Keolahragaan (Volume I Tahun 2016)*

Tortora, G.J. Derrickson, B.H. 2011. *Principles of Anatomy and Physiology*. Available at https://books.google.co.id/books/about/Principles_of_Anatomy_and_Physiology.html?id=i5PgCpuWAKcC&redir_esc=y. Diakses pada tanggal 26 Februari 2017.

Udiyana. 2014. Pengaruh pelatihan modifikasi zig zag run terhadap peningkatan kecepatan dan kelincahan pada siswa putra peserta ekstrakurikuler sepakbola SMA PGRI 1 Amlapura tahun ajaran 2013/2014. Singaraja: *Jurnal Ilmu Keolahragaan Universitas Pendidikan Ganesha* volume 1.

Undang-Undang Tentang Sistem Keolahragaan Nasional, UU Nomor 3 Tahun 2005. Pasal 27 Ayat 2. Jakarta.

Watson, R. 2002. *Anatomi dan fisiologi untuk perawat*. EGC : Jakarta.

Widhiyanti. Komang, A.T. 2013. Pelatihan Pliometrik Alternate Leg Bound dan Double Leg Bound Meningkatkan Daya Ledak Otot Tungkai Pada Siswa Putra Kelas VII SMP NEGERI 3 SUKAWATI Tahun Pelajaran 2012/2013. *Sport and Fitness Journal Volume 1 No 2:19-26.* Universitas Udayana.

Widiastuti. 2011. *Tes dan Pengukuran Olahraga*. Jakarta : PT Bumi Timur Jaya.

Wiradana, I.K. Parwata, L.A. Wahyuni, D.S. 2016. Pengaruh Pelatihan Side Jump Sprint Dan Dodging Run Terhadap Kecepatan Siswa Ekstrakurikuler Sepak Bola Di Smp