

**PERBEDAAN PENGARUH LATIHAN *SKIPPING ROPE* DAN
LATIHAN *SHUTTLE RUN* TERHADAP KELINCAHAN
PEMAIN FUTSAL SISWA SMP MUHAMMADIYAH 2
GAMPING**

NASKAH PUBLIKASI



Disusun oleh :
HARUMI SUCIYATI
1610301247

**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI S1
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS 'AISYIYAH
YOGYAKARTA
2018**

HALAMAN PERSETUJUAN

**PERBEDAAN PENGARUH LATIHAN *SKIPPING ROPE* DAN
LATIHAN *SHUTTLE RUN* TERHADAP KELINCAHAN PEMAIN
FUTSAL SISWA SMP MUHAMMADIYAH 2 GAMPING**

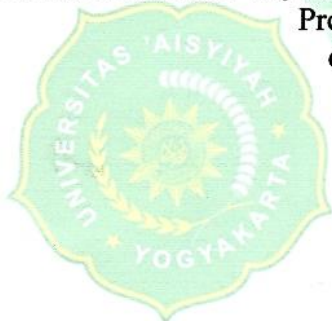
NASKAH PUBLIKASI

Disusun oleh :

Nama : HARUMI SUCIYATI

Nim : 1610301247

Telah Memenuhi Persyaratan Dan Disetujui Untuk Mengikuti Ujian Skripsi
Program Studi Fisioterapi S1
di Universitas 'Aisyiyah
Yogyakarta



Oleh :

Pembimbing : Lailatuz Zaidah, S.St..Ft., M.Or.

Tanggal : 02 Februari 2018

Tanda tangan :

PERBEDAAN PENGARUH LATIHAN *SKIPPING ROPE* DAN LATIHAN *SHUTTLE RUN* TERHADAP KELINCAHAN PEMAIN FUTSAL SISWA SMP MUHAMMADIYAH 2 GAMPING¹

Harumi Suciyati², Lailatuz Zaidah³

ABSTRACT

Latar Belakang: Kelincahan merupakan salah satu komponen yang diperlukan untuk semua aktifitas baik dalam mengubah secara cepat arah tubuh atau bagian tubuh, tepat dalam melakukan gerakan, dan merubah gerakan secara mendadak maupun berhenti mendadak tanpa gangguan pada keseimbangan. Banyak metode yang digunakan untuk meningkatkan kelincahan, antara lain adalah dengan Latihan *Skipping Rope* dan Latihan *Shuttle Run*. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk diketahuinya perbedaan pengaruh Latihan *Skipping Rope* dan Latihan *Shuttle Run* terhadap peningkatan kelincahan pada pemain futsal usia 13-14 tahun. **Metode Penelitian:** Jenis penelitian ini adalah *quasi experiment dengan pre and post test two group design*. Responden adalah siswa SMP Muhammadiyah 2 Gamping Yogyakarta yang tergabung dalam ekstrakurikuler futsal sekolah yang berjumlah 22 responden. diambil secara *purposive sampling* dan dibagi menjadi 2 kelompok perlakuan. kelompok perlakuan I diberikan Latihan *Skipping Rope* dengan intensitas 30 detik (3 set) interval 10 detik selama 4 minggu dengan frekwensi 3 kali seminggu dan kelompok perlakuan II diberikan Latihan *Shuttle Run* dengan jarak latihan 10 meter, Lari bolak balik dilakukan sebanyak 4 kali menggunakan parameter berupa *stopwatch* Selama 4 minggu dengan frekwensi 3 kali seminggu. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Agility T-Test* untuk pengukuran kelincahan, pengukuran kelincahan dilakukan pada awal sebelum perlakuan dan pada akhir perlakuan. **Hasil :** Uji hipotesis data pada kelompok I menggunakan uji *Wilcoxon* menunjukkan nilai $p\text{-value} = 0,003$ ($p < 0.05$), Uji Hipotesis data pada kelompok II menggunakan *Wilcoxon* menunjukkan hasil $p\text{-value} = 0.003$ ($p < 0.05$). **Kesimpulan :** Ada perbedaan pengaruh pada Latihan *Skipping Rope* dan Latihan *Shuttle Run* terhadap peningkatan kelincahan. **Saran :** Untuk peneliti selanjutnya menambah jumlah responden dan Mengontrol aktivitas sampel, apakah sebelum melakukan test sampel melakukan aktivitas berat atau tidak.

Kata Kunci : Kelincahan, *Skipping Rope*, *Shuttle Run*.

Daftar Pustaka : 61 buah (2007-2017)

¹Judul Skripsi

²Mahasiswa Fisioterapi Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

³Dosen Prodi Fisioterapi Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

DIFFERENT IMPACT OF SKIPPING ROPE EXERCISE AND SHUTTLE RUN EXERCISE TO FUTSAL PLAYERS AGILITY ON MUHAMMADIYAH 2 JUNIOR HIGH SCHOOL OF GAMPING¹

Harumi Suciwati², Lailatus Zaidah³

ABSTRACT

Background: Agility is one of the components needed for all activities such as changing the body or part of body position quickly, doing the movement properly, and changing the movement or stopping suddenly without balance disturbance. There are several methods used to increase the agility like Skipping rope exercise and shuttle run exercise. **Objective:** The study was aimed to investigate different impact of skipping rope exercise and shuttle run exercise to the increase agility on futsal players aged 13-14 years old. **Method:** The study employed quasi experiment with pre and post test two group design. The respondents were students of Muhammadiyah 2 Junior High School of Gamping joining in school futsal group as the extracurricular activity as many as 22 respondents. The samples were taken by using purposive sampling and divided into two intervention groups. Intervention group I was given skipping rope exercise with intensity 30 seconds (3 sets) interval 10 seconds during 4 weeks with 3 times a week as the frequency while intervention group II obtained 10 meters shuttle run exercise done 4 times go and forth measured by stopwatch as the parameter during 4 weeks with 3 times a week as the frequency. The instrument of the study was Agility T-test used as agility measurement. Agility measurement was conducted in the initial and in the last period of the intervention. **Result:** Hypothesis result in group I used Wilcoxon test showed p value = 0.003 ($p < 0.05$). Hypothesis result of group II applied Wilcoxon with p value = 0.003 ($p < 0.05$). **Conclusion:** There was different impact of skipping rope exercise and shuttle run exercise to the increase of agility. **Suggestion:** It is suggested that further researchers add the numbers of respondents and control samples activities whether respondents have heavy activities or not.

Keywords : Agility, Skipping rope, Shuttle run

References : 61 references (2007-2017)

¹ Research Title

² Student of Physical Therapy Program, Health Sciences Faculty, 'Aisyiyah University of Yogyakarta

³ Lecturer of Health Sciences Faculty, 'Aisyiyah University of Yogyakarta

PENDAHULUAN

Olahraga merupakan suatu kebutuhan tersendiri bagi kehidupan manusia kapan pun dan di mana pun. Era modern sekarang menyebabkan manusia semakin sadar akan pentingnya olahraga. Kesadaran ini mempengaruhi perkembangan pengetahuan dan minat pada olahraga semakin pesat, baik sebagai suatu hobi, tontonan, rekreasi, kebugaran, kesehatan maupun mata pencaharian (Abraham, 2010 dalam Ilham, A., 2014).

Futsal merupakan salah satu olahraga yang digandrungi saat ini. Popularitas futsal tidak saja dikenal sebagai olahraga prestasi, namun juga olahraga kesehatan atau rekreasi. Futsal merupakan olahraga yang praktis dan murah bagi masyarakat karna banyaknya sarana dan prasarana futsal sekarang ini dan dapat menjadi ajang bermain serta berkompetisi bagi pemainnya (aliza, 2014).

Bermain Futsal pada umumnya harus memiliki kelincuhan untuk berpindah posisi tubuh dan pada permainan futsal harus memiliki kemampuan teknik dasar. Untuk dapat memiliki kemampuan dan teknik-teknik dasar yang dibutuhkan dalam bermain futsal maka dapat dilakukan dengan latihan yang sesuai dan teratur serta terus-menerus. Sehingga para pemain memiliki kelincuhan dan pemain mampu melakukan teknik-teknik dasar futsal.

Kelincuhan adalah kemampuan mengubah secara cepat arah tubuh atau bagian tubuh tanpa gangguan pada keseimbangan. Mengubah arah gerakan tubuh secara berulang-ulang seperti halnya lari bolak-balik memerlukan kontraksi secara bergantian pada kelompok otot tertentu (Marjana, 2014).

Salah satu bentuk penanganan yang dilakukan oleh fisioterapi adalah dengan memberikan suatu latihan atau olahraga yang bersifat teratur dan terarah untuk meningkatkan kemampuan kelincuhan/*agility*. Latihan yang bisa

digunakan untuk meningkatkan kelincuhan seseorang antara lain Latihan *Skipping Rope* dan Latihan *Shuttle Run*.

Skipping Rope menurut Mutaqin 2017 et al adalah serangkaian gerakan melompati tali dengan menggunakan tumpuan satu atau dua kaki dan mendarat dengan dua kaki yang dilakukan secara berulang-ulang. *Skipping* merupakan suatu bentuk latihan dengan menggunakan tali dan meloncatinya secara terus-menerus.

Shuttle Run adalah suatu bentuk latihan yang cenderung berlari dengan arah yang lurus dan rintangan yang dihadapi yaitu ketika harus memutar badan sebesar 180° ketika sampai ujung titik yang disediakan untuk kemudian kembali berlari ke arah awal (Utama, 2013).

Pengukuran kelincuhan dapat dilakukan dengan menggunakan pengukuran *Agility T-Test*. Test tersebut dilakukan dengan cara responden berdiri digaris start dan berlari secepat mungkin ke depan sejauh 10 m untuk menyentuh bawah kerucut pusat atau kerucut 1, lalu berlari ke samping kanan sejauh 5 m menyentuh bawah kerucut 2, berlari lagi kesamping kiri sejauh 10 m menyentuh bawah kerucut 3, dan kemudian berlari kembali ke kanan untuk menyentuh bawah kerucut pusat atau kerucut 1, responden berlari atau bergerak mundur secepat mungkin ke garis finish (sporiz, 2010).

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah *quasi experiment dengan pre and post test two group design*. Penelitian ini bertujuan untuk diketahuinya perbedaan pengaruh Latihan *Skipping Rope* dan Latihan *Shuttle Run* terhadap peningkatan kelincuhan pada pemain futsal usia 13-14 tahun.

Pada penelitian ini untuk kelompok perlakuan I diberikan Latihan *Skipping Rope* dan kelompok perlakuan II diberikan Latihan *Shuttle Run* Sebelum

diberikan perlakuan kelompok tersebut diukur kelincahannya dengan menggunakan *Agility T-Test*. Pengukuran kembali dilakukan setelah 12 kali latihan. Latihan *Skipping Rope* dan Latihan *Shuttle Run* dilakukan selama 3 kali seminggu dalam 4 minggu.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah Latihan *Skipping Rope* dan Latihan *Shuttle Run*. Variabel terikat penelitian ini adalah kelincahan. Etika dalam penelitian memperhatikan persetujuan dari responden, kerahasiaan responden, keamanan responden, dan bertindak adil.

HASIL PENELITIAN

Responden pada penelitian ini adalah adalah Siswa SMP Muhammadiyah 2 Gamping yang tergabung dalam tim futsal sekolah berusia 13-14 tahun, yang bersedia mengikuti Latihan *Skipping Rope* dan Latihan *Shuttle Run*. Dengan jumlah sampel 22 orang dan dibagi menjadi 2 kelompok yaitu kelompok I dengan perlakuan Latihan *Skipping Rope* dan kelompok II dengan perlakuan Latihan *Shuttle Run*.

Gambaran Umum Lokasi Penelitian : Penelitian ini dilaksanakan lapangan paragon futsal yang beralamat di Jl. Kabupaten KM 0,5, Nogotitro, Gamping, Kabupaten Sleman, Yogyakarta.

Karakteristik merupakan ciri-ciri yang dimiliki seseorang pada penelitian ini didapatkan karakteristik responden berdasarkan umur, jenis kelamin, dan IMT. Deskripsi karakteristik responden disajikan pada tabel di bawah ini.

a. Distribusi Sampel Berdasarkan usia.

Table 1.1 : Distribusi Sampel Berdasarkan Jenis Kelamin Di Club Futsal Siswa SMP Muhammadiyah 2 Gamping Yogyakarta Desember 2017

Jenis Kelamin	Kelompok perlakuan I		Kelompok perlakuan II	
	F	%	F	%
Laki-Laki	11	100	11	100
Jumlah	11	100	11	100

Berdasarkan tabel 1.1 diatas tampak pada perlakuan kelompok I Latihan *Skipping Rope* semua sampel berjenis kelamin laki-laki sebanyak 11 (100%) responden Sedangkan perlakuan pada kelompok II yaitu Latihan *Shuttle Run* semua sampel berjenis kelamin laki-laki sebanyak 11 (100%) responden.

b. Karakteristik responden berdasarkan usia.

Tabel 1.2 : Distribusi Sampel Berdasarkan Usia Di Club Futsal Siswa SMP Muhammadiyah 2 Gamping Yogyakarta Desember 2017

Usia (tahun)	Kelompok perlakuan I		Kelompok perlakuan II	
	F	%	F	%
13 Tahun	5	45,5	7	63,6
14 Tahun	6	54,5	4	36,4
Jumlah	11	100	11	100

Berdasarkan tabel 4.2 diatas Usia responden dalam penelitian ini berkisar antara 13-14 tahun. Pada kelompok perlakuan I yaitu Latihan *Skipping Rope*, sampel usia 13 tahun berjumlah 5 (45,5%) responden dan usia 14 Tahun tahun berjumlah 6 (54,5%) responden. Sehingga jika dijumlahkan sampel Latihan *Skipping Rope* adalah 11 (100%) responden. Sedangkan pada kelompok perlakuan II yaitu Latihan *Shuttle Run*, sampel usia 13 tahun sebanyak 7 (63,6%) responden dan usia 14 tahun berjumlah 4 (36,4%) responden, sehingga sampel pada

kelompok perlakuan II berjumlah 11 (100%) responden.

- c. Karakteristik sampel berdasarkan IMT Tabel 1.3 : Distribusi Sampel Berdasarkan Jenis Kelamin Di Pemain Futsal Siswa SMP Muhammadiyah 2 Gamping Yogyakarta Desember 2017

Kategori IMT	Kelompok perlakuan I		Kelompok perlakuan II	
	F	%	F	%
BB Kurang	4	36,4	6	54,5
Normal	7	63,6	5	45,5
Jumlah	11	100	11	100

Berdasarkan tabel 4.3 yang tampak diatas bahwa pada kelompok I memiliki responden dengan skor indeks masa tubuh dalam kategori Berat Badan Kurang sebanyak 4 (36,4%) responden, responden dengan skor indeks masa tubuh dalam kategori normal sebanyak 7 (63,6%) responden. Pada kelompok II memiliki responden dengan skor indeks masa tubuh dalam kategori Berat Badan Kurang sebanyak 6 (54,5%) responden dan responden dengan skor indeks masa tubuh dalam kategori normal sebanyak 5 (45,5%) responden.

- d. Nilai *Agilty T-Test* sebelum dan sesudah perlakuan kelompok 1. Tabel 4.4 Perubahan Nilai Agility pada kelompok I sebelum dan setelah intervensi Di Pemain Futsal Siswa Smp Muhammadiyah 2 Gamping Yogyakarta Desember 2017

No	Kelompok I		
	Sebelum	Sesudah	Selisih
1.	11,84	10,00	1,84
2.	10,49	9,81	0,68
3.	10,65	9,85	0,8
4.	11,20	9,92	1,28
5.	10,64	9,04	1,6
6.	9,98	9,10	0,88
7.	10,59	9,87	0,72
8.	11,04	9,58	1,48
9.	10,15	9,07	1,08
10.	9,70	9,02	0,68
11.	11,01	9,99	0,02
Mean	10.6627	9.5682	1,0945

Keterangan :

Kelompok I : *Skipping Rope*

Berdasarkan tabel 4.4 diatas didapat hasil bahwa nilai rerata pada kelompok perlakuan I sebelum intervensi *Skipping Rope* adalah 10.6627 dan sesudah diberikan intervensi *Skipping Rope* nilai rerata adalah 9.5682 dengan total selisih rerata adalah 1,0945.

- e. Nilai *Agilty T-Test* sebelum dan sesudah perlakuan kelompok II. Tabel 4.5 Perubahan Nilai Agility pada kelompok II sebelum dan setelah intervensi. Di Pemain Futsal Siswa SMP Muhammadiyah 2 Gamping Yogyakarta. Desember 2017.

No	Kelompok II		
	Sebelum	Sesudah	Selisih
1.	10,05	9,05	1
2.	10,15	9,04	1,11
3.	10,09	9,10	0,99
4.	10,49	9,06	1,43
5.	10,20	9,01	1,19
6.	10,07	9,15	0,92
7.	10,15	9,00	1,15
8.	10,06	9,15	0,91
9.	11,00	9,87	1,13
10.	9,67	8,50	1,15
11.	9,70	8,15	1,55
Mean	10.1482	9.0073	1,1409

Keterangan :

Kelompok II : *Shuttle Run*.

Berdasarkan tabel 4.5 diatas didapat hasil bahwa nilai rerata pada kelompok perlakuan II sebelum intervensi *Shuttle Run* adalah 10.1482 dan sesudah diberikan intervensi *Shuttle Run* nilai rerata adalah 9.0073 dengan total selisih rerata adalah 1,1409.

- f. Uji Normalitas Tabel 1.6 Uji Normalitas Di Pemain Futsal Siswa SMP Muhammadiyah 2 Gamping Yogyakarta Desember 2017

Variabel	Nilai p	
	Sebelum perlakuan	Sesudah perlakuan
Nilai Agility T- Test Kelompok I	0,945	0,008
Nilai Agility T- Test Kelompok II	0,061	0,032

Keterangan :

Kelompok I : Latihan *Skipping Rope*

Kelompok II : Latihan *Shuttle Run*

Berdasarkan tabel 4.6 tersebut hasil uji normalitas terhadap kelompok I sebelum perlakuan diperoleh nilai P : 0,945. Nilai p lebih besar dari 0,05 ($p > 0,05$) maka disimpulkan bahwa data tersebut normal. Dan setelah perlakuan diperoleh nilai p :0,008, nilai p lebih kecil dari 0,05 ($p > 0,05$) maka disimpulkan bahwa data tersebut tidak normal. Sedangkan pada kelompok II sebelum perlakuan diperoleh nilai p : 0,061. Nilai p lebih besar dari 0,05 ($p < 0,05$) maka disimpulkan bahwa data tersebut normal. Dan setelah perlakuan diperoleh nilai p :0,032, nilai p lebih besar dari 0,05 ($p > 0,05$) maka disimpulkan bahwa data tersebut tidak normal.

Oleh karena nilai p sebelum dan sesudah perlakuan pertama kurang dari 0,05 ($p < 0,05$) berarti data berdistribusi tidak normal. Sedangkan nilai p sebelum perlakuan pada kelompok kedua lebih kecil dari 0,05 ($p < 0,05$) maka berarti data berdistribusi tidak normal.

g. Uji Homogenitas
Tabel 1.7 Uji Homogenitas Di Pemain Futsal Siswa SMP Muhammadiyah 2 Gamping Yogyakarta Desember 2017

Lavene Test		
Nilai		
p		
Pre Test Agility Kelompok 1 dan II	0,142	Homogen
Post Test Agility Kelompok 1 dan II	0,059	Homogen
Variabel	Nilai p	
	Sebelum perlakuan	Sesudah perlakuan
Nilai Agility T- Test Kelompok I	0,945	0,008
Nilai Agility T- Test Kelompok II	0,061	0,032

Keterangan :

P : Nilai Probabilitas

Pada hasil uji *lavene test* tabel 4.7 diperoleh data Pre Tes *Agility* dengan nilai probabilitas (nilai p) adalah 0,142. Nilai p lebih besar dari 0,05 ($p > 0,05$) maka disimpulkan

bahwa data tersebut bersifat homogen. Sedangkan data Post Tes *Agility* dengan nilai probabilitas (nilai p) adalah 0,059. Nilai p lebih besar dari 0,05 ($p > 0,05$) maka disimpulkan bahwa data tersebut bersifat homogen.

h. Uji Hipotesis 1

Tabel 1.8 Uji Hipotesis I Di Pemain Futsal Siswa SMP Muhammadiyah 2 Gamping Yogyakarta Desember 2017

Kelompok perlakuan I	N	Rerata+ _ SD	Wilcoxon	
			t	P
Skipping Rope	11	9,5682 ± 0,42002	-2,936	0,003

Keterangan :

N : Jumlah sampel

t : t hitung

p : Probalitas

Berdasarkan tabel 4.8 nilai pengukuran tes *Agility* pada kelompok perlakuan I yaitu Latihan *Skipping Rope* yang dianalisis menggunakan uji *Wilcoxon* (dua sampel berpasangan) diperoleh nilai probabilitas (nilai p) sebesar 0,003. Nilai probabilitas lebih kecil dari 0,05 ($p < 0,05$), hal ini berarti H_0 diterima dan H_0 ditolak. Dapat disimpulkan bahwa pada hipotesis I ada pengaruh Latihan *Skipping Rope* terhadap kelincahan Pemain Futsal Siswa SMP Muhammadiyah 2 Gamping Yogyakarta.

i. Uji Hipotesis II

Tabel 1.9 Uji Hipotesis II Di Pemain Futsal Siswa SMP Muhammadiyah 2 Gamping Yogyakarta Desember 2017

Kelompok perlakuan II	N	Rerata+ _ SD	Wilcoxon	
			t	P
Shuttle Run	11	9,0073 ± 0,42328	-2,934	0,003

Keterangan :

N : Jumlah sampel

t : t hitung

p : Probalitas

Berdasarkan tabel 4.9 nilai pengukuran tes *Agility* pada kelompok perlakuan II yaitu Latihan *Shuttle Run* yang dianalisis menggunakan uji *Wilcoxon* (dua sampel berpasangan) diperoleh nilai probabilitas (nilai p) sebesar 0,003. Nilai probabilitas lebih kecil dari 0,05 ($p < 0,05$), hal ini berarti H_a diterima dan H_0 ditolak. Dapat disimpulkan bahwa pada hipotesis II ada pengaruh Latihan *Shuttle Run* terhadap kelincahan pemain futsal siswa SMP Muhammadiyah 2 Gamping Yogyakarta.

j. Uji Hipotesis III

Tabel 4.11 Hasil Uji Beda Pengaruh pemberian Latihan *Skipping Rope* dan Latihan *Shuttle Run* Di Pemain Futsal Siswa SMP Muhammadiyah 2 Gamping Yogyakarta Desember 2017

	N	Rerata	Uji Man Whitney	
			t	P
Kelompok I	11	9.5682	0,018	0,016
Kelompok II	11	9.0073		

Keterangan :

N : Jumlah sampel

t : t hitung

p : Probabilitas

Kelompok I : Latihan *Skipping Rope*

Kelompok II : Latihan *Shuttle Run*

Berdasarkan tabel 4.11 diperoleh nilai probabilitas (nilai p) sebesar 0,016. Hal ini berarti nilai probabilitas lebih kecil dari 0,05 ($p < 0,05$) maka H_0 ditolak dan H_a di terima, sehingga dari pernyataan tersebut di atas hipotesis III menyatakan bahwa ada perbedaan pengaruh Latihan *Skipping Rope* dan Latihan *Shuttle Run* Terhadap Kelincahan Pemain Futsal Siswa Smp Muhammadiyah 2 Gamping.

selisih rerata nilai *agility t-test* sebelum dan sesudah perlakuan kelompok I sebesar 1,0945 dan sebelum dan sesudah perlakuan kelompok II sebesar 1,1409.

PEMBAHASAN PENELITIAN

Berdasarkan Karakteristik Sampel.

Penelitian ini merupakan penelitian dengan eksperimen dengan metode *pre and post two design group*, untuk mengetahui Perbedaan Pengaruh Latihan *Skipping Rope* Dan Latihan *Shuttle Run* Terhadap Kelincahan Pemain Futsal. Populasi penelitian ini adalah Siswa Smp Muhammadiyah 2 Gamping yang tergabung dalam ekstrakurikuler klub futsal yang berjumlah 22 orang.

Karakteristik berdasarkan jenis kelamin, Pada penelitian ini terdapat 22 orang sampel yang merupakan siswa SMP Muhammadiyah 2 Gamping Pada penelitian ini sampel terdiri dua kelompok. Pada kelompok perlakuan I jumlah sampel berjenis kelamin laki-laki berjumlah 11 (100%) sampel dan Pada kelompok perlakuan II sampel berjenis kelamin laki-laki berjumlah 11 (100%) sampel. Penelitian ini saya mengambil sampel jenis kelamin laki-laki dikarenakan pada olah raga tersebut lebih dominan digeluti dan digemari oleh laki-laki. Selain itu juga anak laki-laki menunjukkan kelincahan sedikit lebih baik dari pada anak perempuan sebelum mencapai usia pubertas. Akan tetapi Setelah usia pubertas tampak lebih mencolok dikarenakan anak laki-laki mengalami peningkatan hormon yang menyebabkan peningkatan kelincahan dibanding pada perempuan.

Karakteristik sampel berdasarkan usia, pada penelitian ini rentang usia responden yaitu 13-14 tahun baik pada kelompok perlakuan I dan pada Kelompok perlakuan II sesuai kriteria inklusi dan eklusi. Sampel dengan usia 13 tahun berjumlah 12 sampel dan usia 14 tahun berjumlah 10 sampel. Untuk remaja secara umum laju perkembangan berlangsung pesat dan massa otot semakin besar seiring dengan bertambah umur seseorang. Masa remaja atau masa adolesensi ialah sejak usia 11-20 tahun untuk laki-laki (furqon dan dowes,

2002). Di usia ini memegang peranan penting dalam peningkatan kekuatan otot. Dengan demikian Melakukan latihan fisik secara rutin dan teratur akan sangat bermanfaat untuk membentuk kekuatan otot, keseimbangan tubuh, kecepatan gerak dan kelincahan. Sehingga dapat meningkatkan prestasi pada seseorang.

Karakteristik sampel berdasarkan Indeks Massa Tubuh (IMT). Sampel pada penelitian ini memiliki IMT kategori BB Kurang sebanyak 10 responden dan BB Normal sebanyak 12 responden. Hasil penelitian yang telah dilakukan didapatkan 10 responden dengan IMT ($<18,5$) yang berarti masuk dalam kategori Berat Badan Kurang. Sedangkan pada hasil penelitian Pre test dan Post Test Kelompok Perlakuan I dan Pre test dan Post Test kelompok perlakuan II mengalami peningkatan kelincahan sebesar 1,818 dan 1,545. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa Berat Badan Kurang bertolak belakang dengan teori yang dikemukakan oleh (Akbar, 2014) Pemain futsal atau sepak bola yang memiliki berat badan diatas ukuran normal dapat mengurangi kebebasan bergerak, lincah menurun, kecepatan menurun, keseimbangan kurang dan kurang tangkas dalam dalam mengubah posisi tubuh. Semua itu diakibatkan postur tubuh yang tidak ideal. IMT yang >25 mempunyai resiko terhadap penyakit hipertensi, DM, Arthritis, serta penyakit degenerative yang lain. Selanjutnya pemain futsal yang berat badannya dibawah normal akan mudah mengalami kelelahan sehingga tidak dapat menyelesaikan pertandingan sesuai dengan waktu yang telah ditentukan. Selain itu dapat mudah mengalami depresi, anemia, diare, dan penyakit infeksi lainnya serta kurang mampu bekerja keras. Hal ini terjadi dimungkinkan karna responden rutin dalam melakukan latihan dan olahraga sehingga saat melakukan pertandingan

responden tidak mudah lelah dan mampu menyelesaikan pertandingan

Berdasarkan Hasil Uji penelitian.

Hasil Uji Hipotesis I

Dari hasil uji Hipotesis I menggunakan teknik statistik *Wilcoxon* menggunakan nilai Pre dan Post latihan *Skipping Rope* diperoleh nilai $p=0.003$ ($p<0,05$) hal ini berarti H_a diterima dan H_0 ditolak. Dapat disimpulkan bahwa pada hipotesis I ada pengaruh Latihan *Skipping Rope* terhadap kelincahan Pemain Futsal.

Pada peningkatan kelincahan latihan *Skipping Rope* ini sangat membantu dikarenakan Latihan *Skipping Rope* merupakan latihan yang melibatkan otot-otot yang menyeluruh pada bagian tubuh, dengan lompat tali akan menggerakkan otot *Ankel, knee, hip, core, trunk, back, shoulder* dan *arm*. Selain itu juga latihan ini berpengaruh baik pada cardiorespirasi. Saat melakukan *Skipping Rope* akan menyebabkan kelincahan pemain meningkat, akibat dari badan yang menumpu pada kaki saat melakukan lompatan secara rutin. Sehingga efek dari lompatan tersebut akan menyebabkan peningkatan kekuatan otot yang berefek baik pada keseimbangan dan kelincahan.

Skipping Rope merupakan latihan *jumping* dan sangat mirip dengan Latihan *Plyometric*. Latihan *Skipping Rope* juga lebih menenkan kelincahan otot tungkai seperti otot *gluteals, hamstrings, quadriceps*, dan *gastrocnemius* dengan kecepatan dan tenaga maksimal. Otot *Quadricep femoris* merupakan salah satu otot rangka yang terletak di paha depan manusia dan otot ini berfungsi dominan untuk *ekstensi* pada *knee joint*. Sedangkan *Hamstring* merupakan otot yang terletak pada paha belakang yang berfungsi untuk *fleksor knee* dan *ekstensor hip*. Dengan Lompatan yang berulang (repetisi yang dilakukan) pada saat latihan akan menimbulkan efek pada

sistem *neuromuscular* yang dapat meningkatkan kelincahan seseorang. Womsiwor (2014) Hal ini dikarenakan pelatihan fisik yang teratur akan menyebabkan terjadinya *hypertrophy* fisiologi otot. Terjadinya *hypertrophy* disebabkan oleh bertambahnya jumlah *myofibril* pada setiap serabut otot, meningkatnya kepadatan kapiler pada serabut otot dan meningkatnya jumlah serabut otot. Tidak semua serabut otot mengalami peningkatan yang sama, peningkatan yang lebih besar terjadi pada serabut otot putih atau *fast twitch* sehingga terjadi peningkatan kecepatan kontraksi otot. Dengan meningkatnya ukuran serabut otot maka akan meningkatkan kecepatan kontraksi otot sehingga menyebabkan peningkatan kelincahan. Inilah yang mengakibatkan latihan *Skipping Rope* dapat meningkatkan kekuatan/daya ledak otot sehingga terjadi peningkatan kelincahan.

Hasil Uji Hipotesis II

Dari hasil uji Hipotesis II menggunakan *Paired Sampel T-Test* menggunakan nilai Pre dan Post latihan *Shuttle Run* diperoleh nilai $p = 0.003$ ($p < 0,05$) hal ini berarti H_0 ditolak dan H_a diterima. Dapat disimpulkan bahwa pada hipotesis I ada pengaruh Latihan *Shuttle Run* terhadap kelincahan Pemain Futsal. Pada peningkatan kelincahan latihan *Shuttle Run* ini sangat membantu dikarenakan saat melakukan latihan *Shuttle Run* menyebabkan otot-otot yang ada ditungkai bawah terlatih kekuatan dan kecepatannya pada saat lari bolak balik tersebut. pada saat lari bolak balik si pemain harus secepat mungkin berusaha menggubah arah badannya untuk menuju titik lari berikutnya. Akibat dari latihan tersebut keseimbangan dan kecepatan meningkat. karena keseimbangan dan kecepatan bagus akan menyebabkan peningkatan kelincahan pada pemain futsal.

Peningkatan kelincahan tungkai merupakan proses yang sangat kompleks dimana beberapa aspek berbeda saling

berkaitan dalam suatu rangkaian komponen pendukung, antarlain fleksibilitas komponen sendi, kekuatan tendon, keseimbangan dan control motor, kekuatan otot, keseimbangan kerja otot, fleksibilitas otot serta ketahanan dari otot itu sendiri.

Latihan yang diberikan pada remaja dengan usia 12-15 Tahun baik untuk tumbuh dan berkembang karna pada usia tersebut kekuatan masih dapat dibentuk secara bersamaan dengan perkembangan sistem *neuromusculoskeletal* yang masih berlangsung dan dalam usia remaja pertengahan ini sangat tepat untuk membentuk skill. Pemberian latihan *Shuttle Run* secara teratur dan intensif dapat menambah peningkatan kelincahan seseorang. Karna menyebabkan perubahan dalam sistim syaraf yang membuat seseorang lebih baik dalam mengonrol keseimbangan aktivitas ototnya sehingga saat melakukan *Shuttle Run* (memutar badan) tidak mudah terjatuh.

Latihan fisik yang diberikan secara teratur dan terukur dengan takaran dan waktu yang cukup akan menyebabkan perubahan fisiologis yang mengarah pada kemampuan menghasilkan energy yang lebih besar dan memperbaiki penampilan fisik. McArdle (2010) Jenis pelatihan yang diberikan secara cepat dan kuat akan memberikan perubahan yang meliputi peningkatan *substrak anaerobic* seperti *ATP-PC*, *keratin*, dan *glukogen* serta peningkatan pada jumlah dan aktifitas enzim.

Uji Hipotesis III

Hasil penelitian sampel *Uji Man Whitney* pada post tes kelompok perlakuan I dan kelompok perlakuan II adalah diperoleh nilai *probabilitas* (nilai p) sebesar 0,016. Hal ini berarti nilai *probabilitas* lebih kecil dari 0,05 ($p < 0,05$) maka H_0 ditolak dan H_a di terima, sehingga dari pernyataan tersebut di atas hipotesis III menyatakan bahwa

ada perbedaan pengaruh Latihan *Skipping Rope* dan Latihan *Shuttle Run* Terhadap Kelincahan Pemain Futsal.

Akan tetapi selisih rerata nilai *agility t-test* sebelum dan sesudah perlakuan kelompok I sebesar 1,0945 dan sebelum dan sesudah perlakuan kelompok II sebesar 1,1409. Sehingga dalam penelitian ini terdapat pengaruh peningkatan *agility* pada kedua kelompok perlakuan namun tidak terlalu signifikan. Hal ini membuktikan bahwa latihan *skipping rope* berpotensi dalam meningkatkan kelincahan pada pemain futsal usia 13-14 tahun.

Latihan *Skipping Rope* adalah latihan *jumping* dan sangat mirip dengan Latihan *Plyometric*. Latihan *polimetric* merupakan latihan yang menggunakan kekuatan otot, dimana kekuatan otot atau sekelompok otot adalah kemampuan otot dalam satu kali kontraksi melawan beban. Pada latihan *Skipping Rope* ini melibatkan lompatan terus menerus dan reaksi cepat. Dalam hal ini, reaksi cepat terhadap gerakan tali dapat meningkatkan kelincahan pada pemain futsal.

Pelaksanaan latihan *Skipping Rope* sangat mudah dilakukan, yaitu dengan menggunakan seutas tali *skipping* dan tempat lompatan yang datar. Dapat dilakukan dimana pun dan kapan pun serta resiko cedera sangat minim.

Penelitian ini didukung oleh Partavi, et al. (2013) menyatakan bahwa latihan *skipping Rope* secara signifikan meningkatkan kelincahan terhadap anak laki-laki usia remaja. Di sisi lain juga terdapat penelitian yang mengatakan bahwa efek latihan *Skipping Rope*. Hasilnya telah membuktikan melakukan loncatan- loncatan itu tidak hanya menyenangkan akan tetapi bisa juga mengurangi resiko obesitas, diabetes, depresi dan dapat meningkatkan keseimbangan.

Sedangkan Latihan *Shuttle Run* merupakan komponen dari kesegaran jasmani kelincahan. Dalam Latihan

Shuttle Run kecepatan dan kelincahan sangat diperlukan agar mampu mengubah posisi tubuh secara cepat. Pada latihan *shuttle run* ini bertujuan untuk mengukur kelincahan seseorang saat posisi dan arah gerakan tubuh. Melalui latihan *Shuttle Run* maka kelincahan akan meningkat sehingga mendukung kegiatan/aktivitas olahraga yang membutuhkan kelincahan.

Pada saat pelaksanaan Latihan *Shuttle Run* juga sangat mudah dan tidak membutuhkan biaya. Saat latihan cukup menggunakan lintasan datar sepanjang 10 meter untuk lari bolak-balik dan resiko cedera pada latihan ini juga sangat minim.

Penelitian ini sesuai dengan Marjan (2014) disimpulkan bahwa latihan *Shuttle Run* berpengaruh terhadap peningkatan kelincahan dan kekuatan. Kelincahan adalah kemampuan mengubah secara cepat arah tubuh atau bagian tubuh tanpa gangguan pada keseimbangan. Mengubah arah gerakan tubuh secara berulang-ulang seperti halnya lari bolak-balik memerlukan kontraksi secara bergantian pada kelompok otot tertentu. Sebagai contoh saat lari bolak-balik seorang atlet harus mengurangi kecepatan pada waktu akan mengubah arah. Untuk itu otot perentang otot lutut pinggul mengalami kontraksi *eksentris* (penguluran), saat otot ini memperlambat momentum tubuh yang bergerak ke depan. Kemudian dengan cepat otot ini memacu tubuh ke arah posisi yang baru. Gerakan kelincahan menuntut terjadinya pengurangan kecepatan dan memacu momentum secara bergantian. Rumus momentum adalah massa dikali kecepatan. Massa tubuh seorang atlet relatif konstan tetapi kecepatannya dapat ditingkatkan melalui pada program latihan dan pengembangan otot diantara atlet yang beratnya sama (massa sama), atlet yang memiliki otot yang lebih kuat dalam kelincahan akan lebih unggul. Kecepatan otot tergantung dari kekuatan

dan kontraksi serabut otot. Kecepatan kontraksi otot tergantung dari daya rekat serabut-serabut otot dan kecepatan transmisi impuls saraf. Kedua hal ini merupakan pembawaan atau bersifat genetik, atlet tidak dapat merubahnya. Seseorang yang mampu mengubah arah dari posisi ke posisi yang berbeda dalam kecepatan tinggi dengan koordinasi gerak yang baik berarti kelincahannya cukup tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Aagaard, M. (2012). *Rope Jumping Fitness: The Complete Guide To Jump Rope Fitness*. Kobehavn: Denmark.
- Ahmad. (2014). Narasi Perlunya Latihan Sesuai Dosis Dan Prinsip Latihan Untuk Meningkatkan Kebugaran Jasmani Dalam Upaya Memperoleh Kesehatan. Fakultas Ilmu Keolahragaan. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Airlangga, N. (2013). Teknik Lompat Tali (Skipping). <http://narendradivaarlingga.blogspot.co.id/2013/09/teknik-lompat-taliskipping.html?m/> diakses pada tanggal 22 agustus 2017.
- Akbar, I.I.A. (2014). Hubungan fleksibilitas dengan kelincahan di tinjau dari indeks massa tubuh pada atlet sepak bola di pusat pendidikan dan latihan olahraga pelajar sul-sel. Program S1 universitas hasanudin.
- Anwar, H. (2005). *Pendidikan Jasmani Sekolah Dasar Sebagai Wahana Kompensasi Gerak Anak*. *Jurnal Pendidikan Jasmani Indonesia*. Volume 3. Nomor 1. 45-46.
- Aprianto, R. (2014). *Pengaruh Latihan Skipping Dan Naik Turun Bangku Terhadap Tinggi Loncatan Atlet Bola Voli Putri Baja 78 Usia 15–18 Tahun*. Program Studi Pendidikan Kepelatihan Olahraga Jurusan Pendidikan Kepelatihan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta
- Arazy, H. Fard, A. Abdinejad, H. (2016). *A Comparison of two aerobic training methods (running vs rope jumping) on helath related physical fitness in 10 to 12 years old boys*. *Physical activity review volume 4*.
- Argaditama, R.Y. (2012) *Pengaruh Latihan Shuttle Run Yang Disisipkan Dalam Bermain Terhadap Peningkatan Kelincahan Dan Daya Tahan Aerobik Atlet Bola Voli Yuso Sleman Junior*. S1 Thesis, Universitas Negeri Yogyakarta
- Bafirman, H. (2013). Kontribusi fisiologi olahraga mengatasi resiko menuju prestasi optimal. *Jurnal media ilmu keolahragaan Indonesia volume 3 edisi 1, juli 2013*. ISSN:2088-6802.
- Baston, G. (2009). Update On Proprioception Guide For Dance Education. *Journal Of Dance Medicine And Science Deepublish*. Deflection Point Physiology Research.
- Budianto, A. (2012). *Hubungan antara kecepatan dan kelincahan terhadap keterampilan bermain sepak bola siswa usi 14-15 tahun di sekolah sepak bola baturetno bantul*. Universitas negeri Yogyakarta.
- Chen, H. M. (2010). *The Effects of rope skipping on health-related physical fitness in student with mild intellectual disability: A case study*. /Unpublished Master's Thesis/. Taipei: National Taiwan Normal Un.

- Dolores, J. (2008). *Otot Lambat Otot, Cepat dan Perbedaannya*. Ejournal.Unesa.ac.id/article/9808/112/article.doc, diakses 20 agustus 2017.
- Eri Pratiknyo, D.K. (2009). *Tes Pengukuran dan Evaluasi Olahraga*. Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang.
- F.Gonzalez-Lima and E.J.Thompson. (2013). "Achieving Motor Development Milestones at the Age of Three Months May Determine, but Does Not Guarantee, Proper Further Development".
- Faruq, M.M. (2009). Meningkatkan kebugaran jasmani melalui permainan dan olahraga bola voli. Jakarta, PT.Gramedia Widiasarana Indonesia.
- Fitriyana, D., (2016). *Perbedaan penambahan diadynamic stretching pada aplikasi lateral run excercises terhadap peningkatan agility pemain sepakbola sb sleman junior*. Unisa yogyakarta
- Fjørtoft, I. Pedersen, V.A. Sigmundsson, H. Vereijken, B. (2011). *Measuring Physical Fitness in Children Who Are 5 to 12 Years Old With a Test Battery That Is Functional and Easy to Administer*, Volume 91 Number 7 Physical Therapy.
- Giriwijoyo, S. dan Sidik. (2012). Ilmu Faal Olahraga (Fisiologi Olahraga). Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Golle, K. Thomas, M. Ditmar, W. Urs, G. (2015). Physical Fitness Percentiles of German Children Aged 9–12 Years: Findings from a Longitudinal Study. *PLOS ONE* DOI: 10.1371/journal.pone.0142393 November 6, 2015
- Gorda. (2010) "Bugar dalam Lompat Tali"
- Grivedehi, M.B. Parivash, N. dan Hossein, S. (2014). Effects Of Speedy And Demonstration Jumping Rope Training On Gross Motor Skills. *Trends in Life Science an International Peer-reviewed Journal Volume-3 Issue-4 (2014)*
- Ilham, A. (2014). *Pengaruh Agility Ladder Exercise dengan Metode Lateral Run terhadap Peningkatan Kelincahan Lari pada Atlet Sepak Bola Usia 13 Tahun di Sekolah Sepakbola Jaten* (Skripsi). Surakarta: Program Studi D IV Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Ismaningsih. (2015). Penambahan Proprioceptive Exercise Pada Intervensi Strengthening Exercise lebih Meningkatkan Kelincahan Pada Pemain Sepakbola. Denpasar : Universitas Udayana.
- Ismaryati. (2009). Tes dan pengukuran olahraga. Surakarta : UNS Press.
- Jahromi, M.S dan Mandana G. (2015). *The Effect of Jump-Rope Training on the Physical Fitness of 9 to 10 Years Old Female Students*. *Advances in Applied Science Research*, 6(4):135-140
- Jaya, A. (2008). Peraturan dan tips-tips permainan, Yogyakarta : Pustaka Timur.
- Karyono, T.H. (2011). "Pengaruh Metode Latihan dan Power Otot Tungkai Terhadap Kelincahan."

Thesis. Surakarta: Universitas Negeri Sebelas Maret.

Edgren Side Step Test, T-Test, and Illinois Agility Test”.

- Kemal. (2014). Pengaruh Latihan Skipping Terhadap Kemampuan Smash Dalam Permainan Bola Voli Pada Siswa Putra Kelas X Siswa Sma Negeri 4 Palu Pendidikan Jasmani, Kesehatan Dan Rekreasi Fkip Universitas Tadulako . E-Jtpehr Volume 1 Nomor 3.
- Kurniawan, F . (2011). *Bukuk Pintar Olahraga*. Jakarta : Laksar Aksara
- Lhaksana, J. (2010). *Taktik Dan Strategi Futsal Modern*. Jakarta : Penebar Swadaya Group.
- Lismadiana. (2013). *Peran Perkembangan Motoric Pada Anak Usia Dini*. Jurnal ilmiah keolahragaan.,Th.II, No.3. nomor ISSN: 2252-3375.
- Mahmud,J. Mile,S. dan Liputo,N. (2014). Pengaruh Pelatihan Lari Zig Zag Terhadap Kelincahan Siswa Ekstrakurikuler Sepak Bola SMA Negeri 2 Kota Gorontalo. Universitas Negeri Gorontalo.
- Marjana,W., Suidiana, K.I., Budiawan,M. (2014). e-Journal IKOR Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan Ilmu Keolahragaan Volume I.
- McArdle, W.D. Katch, F.I. Katch,V.L. (2010). *Excercyses Physiology : Nutrition, Energy, and human performance*. Seventh edition.philadelphia : lippincottw illiams and wilkins.
- Michele A. Raya, et,al, (2013).“Comparison of three agility tests with male servicemembers: Edgren Side Step Test, T-Test, and Illinois Agility Test”.
- Michele A. Raya, Phd, PT, SCS, ATC;1 Robert S. Gailey, Phd, PT;1–2* Ignacio A. Gaunard, Phd, MSPT;2 LTC Daniel M. Jayne, MPT, OCS;3 MAJ (Ret) Stuart M. Campbell, MPT;4 Erica Gagne, DPT;1 Patrick G. Manrique, DPT;1 Daniel G. Muller, DPT;1 Christen Tucker, DPT1. (2013). *Comparison Of Three Agility Tests With Male Servicemembers: Edgren Side Step Test, T-Test, And Illinois Agility Test*. 1*Department Of Physical Therapy, Miller School Of Medicine, University Of Miami, Coral Gables, FL;* 2*Miami Depart-Ment Of Veterans Affairs Healthcare System, Miami, FL;* 3*Womack Army Medical Center, Fort Bragg, NC;* 4*Center For The Intrepid, Brooke Army Medical Center, San Antonio, TX. JRRD, Volume 50, Number 7.*
- Munawaroh,S. (2016). Pengaruh Dynamic Streching dan Depth Jump Terhadap Peningkatan Power Pemain Voly. Yogyakarta : UNISA
- Mutaqin,T.R. (2017). Pengaruh Latihan *Skipping* Dan *Side Hop* Terhadap Keterampilan *Dribbling* Pada Anak Didik U16-17 Ssb Psdm Kabupaten Blitar Jurnal Pendidikan Jasmani Volume 29, Nomor 1.
- Nonalisa, E. (2013). *Tatanan Ruang Luar dan Ruang Dalam Sekolah Sepakbola di Yogyakarta Pemain di dalam Simulasi Permainan Sepakbola 4 vs 4*.Yogyakarta: Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

- Nurudin, M. (2014). Pengaruh Latihan *Rope-Skipping* Dan *Box Jumps* Terhadap Kemampuan Menggiring Bola Pada Pemain Ssb Undip Usia 16-18 Tahun Kota Semarang Tahun 2014. Pendidikan Kepelatihan Olahraga Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang 2015.
- Partavi, S. (2013). *Effect Of 7 Weeks Of Rope-Jump Training on Cardiovascular Endurance, Speed and Agility In Middle School Student Boys*. *Sport Science* 6, 2: 40-43.
- Polito, T.F.L. Carneiro, M.D.Y. Moscaleski,A.L. Junior,F.J.A. Zanetti,C.M. Pinto,G.C. Dias,M.H. Nunes,R.H. Li,D.I.S. (2017). Shuttle Run Agility Test In Soccer Athletes Of Under – 10 Category With Dry And Wet Conditions Field. Universidade São Judas Tadeu, Sao Paulo, SP, Brazil. Universidade Metodista De Sao Paulo, São Bernardo Do Campo, Sao Paulo, Brazil. Universidade Municipal De São Caetano Do Sul, São Caetano Do Sul, Sao Paulo, Brazil. Hospital Israelita Albert Einstein, Morumbi, São Paulo, SP, Brazil. *International Journal Of Sports Science* 2017, 7(2): 45-49 DOI: 10.5923/J.Sports.20170702.04.
- Purnamasari, R. Tri R. Bambang P. (2013). *Pembelajaran Kelincahan Gerak Siswa melalui Pendekatan Permainan Nawatobi (Lompat Tali) pada Siswa Kelas VI Sekolah Dasar*. *Journal of Physical Education, Sport, Health and Recreation* 4.
- Quinn, E. (2007). *Fast and Slow Twitch Muscle Fibers, Does Muscle Fiber Type Determine Sport Ability?*. Article available: [Http//www.verywell.com/fast-and-slow-twitch-muscle-fibers-3120094](http://www.verywell.com/fast-and-slow-twitch-muscle-fibers-3120094), diakses 20 juli 2017.
- Raya, A.M. Gayley, S.R.Gaunard, A.I.Jayne, M.D.Campbell, M.S.Gagne, E.Manrique, G.P.Muller, G.D.Tucker,C. (2013). Comparison of three agility tests with male servicemembers: Edgren side step test, T-Test and Illinois agility test. Department of physical therapy, miller school of medicine, university of Miami.
- Sasdis. (2014). Meningkatkan Proses Belajar Mengajar Kebugaran Jasmani Melalui Latihan Lompat Tali (*Jump Rope*) Pada Siswa Kelas V Sd Negeri 113 Bengkulu Selatan.
- Sasmita,A.R. 2015. *Pengaruh latihan zig-zag run terhadap kecepatan lari pemain futsal*. Naskah publikasi SI Fisioterapi Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Scheuneman,T. (2012). Kurikulum dan pedoman dasar sepak bola Indonesia. Jakarta : PSSI.
- Sporis, G.Jukie, I.Milanovic, L. and Vucetic, V. (2010). Reliability and factorial validity of agility t-test for soccer players. Faculty of kinesiology, university of zegreb, zegreb, Croatia.
- Sugiyono. (2009). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif, Cetak Ke 8*, Alfabeta, Bandung.
- Sulistia, N. (2014). *Latihan Lari Zig Zag Lebih Baik Dari Latihan Skipping Untuk Meningkatkan Agility pada Anak Perempuan*

- Usia 10 – 12 Tahun Jurnal Fisioterapi Volume 14 Nomor 2.*
- Surya.B. (2010) “Berbagai Macam Manfaat dari Permainan Lompat Karet”.
- Tang, A. (2010). Diktak anatomi : Poltekkes Makassar.
- Thomas, W. Nesser, Kellie , C. Huxel, Jeffrey, L. Tincher, And Tomoko,O. (2008). The Relationship Between Core Stability And Performance In Division I Football Players. Departments Of Physical Education And Athletic Training, Indiana State University, Terre Haute, Indiana.
- Tim Penyusun. (2010). *Diktat Anatomi Manusia.Laboraturium Anatomi: FIK UNY.*
- Tim Penyusun. (2010). *Diktat Anatomi Manusia.Laboraturium Anatomi: FIK UNY.*
- Tsai, Y. H. (2009). *Effect of rope jumping training on the health related physical fitness of students withamblyopia.* Unpublished Master's Thesis. Taipei: National Taiwan Normal University.
- Utama, I.E.G., (2013). *Perbedaan Pengaruh Latihan Shuttle Run Dan Lari Zigzag Terhadap Kemampuan Menggiring Dalam Permainan Sepak Bola Peserta Ekstrakurikuler Di Smp Negeri 2. Prodi Pendidikan Jasmani Kesehatan Dan Rekreasi Jurusan Pendidikan Olahraga Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta.*
- Wicaksono,F. (2014) *Pengaruh Latihan Shuttle Run Dan Lari Zig-Zag Terhadap Peningkatan Kelincahan Gerak Shadow 6 Titik Atlet Bulutangkis Usia 11-13 Tahun. Program Studi Pendidikan Kepelatihan Olahraga Jurusan Pendidikan Kepelatihan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta*
- Widiastuti. (2011). *Tes dan Pengukuran Olahraga Jakarta : PT Bumi Timur Jaya.*
- Womsiwor, D. I., N.I., (2014). *Pelatihan Lari Sirkuit Haluan Kiri Lebih Baik daripada Haluan Kanan Untuk Meningkatkan Kelincahan Pemain Sepak Bola Siswa SMK X Denpasar. Sport and Fitness Journal Volume 2, No.1: 10 – 17.*
- World Health Organization. (2010). *Global recommendation on physical activity for health.* Switzerland: WHO Press.
- Yahya, S., dkk. (2014). *Perbandingan Latihan Zig-Zag dan Dodging Run terhadap Keterampilan Menggiring Bola pada Permainan Sepakbola Siswa Kelas XD Sma Negeri Sumuwa (Skripsi).* Gorontalo: Fakultas Ilmu-Ilmu dan Keolahragaan Universitas Negeri Gororntalo.