

PENGARUH LATIHAN *LADDER DRILL* DAN *SHUTTLE RUN* TERHADAP KECEPATAN DAN KELINCAHAN

Wido Hary Pranasto¹
Oce Wiriawan²
Edy Mintarto³

¹Mahasiswa Program Studi S2 Pendidikan Olahraga Pascasarjana Unesa

^{2,3}Dosen Program Studi S2 Pendidikan Olahraga Pascasarjana Unesa

widopranasto16070805081@mhs.unesa.ac.id

ocewiriawan@unesa.ac.id

edymintarto@unesa.ac.id

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan fisik kecepatan dan kelincahan siswa ekstrakurikuler futsal SDN Rangkah IV Surabaya. Tiga puluh siswa dipilih sesuai dengan kriteria menggunakan metode *purposive* dan dilakukan *pretest* dan pemeringkatan sehingga masuk dalam pengelompokan *ladder drill*, *shuttle run*, dan kelompok kontrol. *Side step test* dan lari 30 meter digunakan untuk mengukur peningkatan kinerja fisik. Kedua kelompok perlakuan berpartisipasi dalam penelitian tiga hari dalam seminggu selama enam minggu dan menyelesaikan 18 sesi pelatihan dan satu kelompok kontrol tanpa perlakuan khusus, pada frekuensi 3 sesi per minggu. Hasil uji *paired sample t-test* dalam kelompok *ladder drill* menunjukkan pengaruh yang signifikan pada variabel kecepatan dan kelincahan, kelompok *shuttle run* menunjukkan pengaruh yang signifikan pada variabel kecepatan dan kelincahan tidak terdapat pengaruh yang signifikan dari kelompok kontrol saat melakukan *pretest* dan *posttest*. Disimpulkan dari penelitian ini bahwa latihan *ladder drill* dan *shuttle run* efektif untuk meningkatkan kemampuan kelincahan dan kecepatan.

Kata Kunci: *Ladder Drill, Shuttle Run, Kecepatan, dan Kelincahan.*

This study aims to increase the physical speed and agility of students extracurricular futsal SDN Rangkah IV Surabaya. Thirty students were selected according to the criteria using the purposive method and performed the pretest and ranking so that it entered in the grouping of ladder drill, shuttle run, and control group. Side step test and 30 meter run are used to measure physical performance improvement. The two treatment groups participated in the three-day study a week for six weeks and completed 18 training sessions and one control group without special treatment, at a frequency of 3 sessions per week. The result of paired sample t-test in the ladder drill group showed a significant influence on the variable speed and agility, the shuttle run group showed significant influence on the variable of velocity and agility there was no significant influence from the control group during the pre test and post test. It was concluded from this research that ladder drill and shuttle run drills are effective to improve agility and speed.

Keywords: *Ladder Drill, Shuttle Run, Speed, and Agility.*

PENDAHULUAN

Sepakbola memiliki karakteristik yang hampir sama dengan olahraga futsal. Kedua olahraga tersebut adalah olahraga yang intermiten, sangat intensif, dan kompleks. Kinerja fisik yang sukses tergantung pada kemampuan dasar, khususnya, kemampuan yang *eksplorisive*, kekuatan tendangan, tekak, dan gerakan seperti melompat, berputar, berlari dengan cepat, dan bergerak berubah arah dengan cepat (Wang, 2016). Menurut Bompa (2009) dalam pelaksanaannya yang panjang, beberapa faktor teori dan metodologi yang menunjang kesuksesan latihan adalah ilmu anatomi, ilmu fisiologi, ilmu biomekanika,

statistik, tes dan pengukuran, kesehatan, psikologi, motorik, pendidikan, gizi, sejarah, dan sosial. Dalam kegiatan pelatihan ekstrakurikuler peneliti melihat dan mengamati bahwa kekurangan pada siswa dalam segi fisik adalah kelincahan dan kecepatan. Ketika sedang melakukan *passing* panjang, siswa cenderung telat mengambil bola dan jika sedang dalam permainan gerakan mudah terbaca karena kurang lincah. Padahal dalam olahraga futsal untuk menyusun sebuah skema pertandingan kemampuan kecepatan dan kelincahan akan menentukan keberhasilan. Dilihat dari segi fisik, hal ini merupakan sebuah hal yang perlu diperbaiki. Karena kemampuan kelincahan dan kecepatan masih lemah untuk meraih prestasi di olahraga futsal.

Hal ini yang membuat peneliti memiliki masalah dalam meningkatkan performa siswa didiknya. Peneliti juga memikirkan perkembangan siswa yang masih usia dini agar tidak mengalami permasalahan dalam pertumbuhannya. Sehingga peneliti memiliki pemikiran untuk melakukan penelitian yang tidak menggunakan beban luar agar siswa mampu mengembangkan kinerja fisik tanpa mengalami permasalahan pertumbuhan. Berdasarkan latar belakang diatas maka peneliti mengambil latihan *ladder drill* dan *shuttle run* sebagai media peningkatan kinerja fisik. Kelincahan adalah kemampuan untuk mempertahankan dan mengontrol posisi tubuh tetap stabil disaat tubuh melakukan gerakan dengan cepat dan berubah arah melalui serangkaian gerakan (Brown, 2005). Selain itu Brown (2005) juga menambahkan bahwa salah satu latihan yang meningkatkan kelincahan, keseimbangan, dan koordinasi adalah dengan melakukan latihan *agility ladder*. *Ladder drill* dapat diposisikan lurus atau dengan berbagai sudut untuk melakukan gerakan berubah arah yang cepat didukung dengan gerakan cepat kaki. *Ladder drill* merupakan latihan gerakan di sebuah kotak tangga mendarat yang dilakukan secara cepat dan berulang-ulang, sedangkan *ladder drill* dilakukan dengan melakukan lari bolak-balik secepat mungkin. Berdasarkan masalah diatas, peneliti memiliki tujuan penelitian untuk meningkatkan kemampuan kelincahan dan kecepatan siswa dengan menggunakan metode latihan *one leg ladder drill* dan *shuttle run 10 m*.

METODE

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan penelitian eksperimen. Penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu. Dikatakan semu dikarenakan dalam penelitian ini, peneliti tidak bisa mengontrol seutuhnya keseharian sampel penelitian. Rancangan dalam penelitian ini menggunakan *Non Equivalent pretest and posttest control group design*. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa putra SDN Rangkah IV Surabaya kelas IV dan V yang mengikuti ekstrakurikuler futsal. Rancangan ini tidak menggunakan random sebagai cara memasukkan subjek ke dalam atau dengan yang lain berdasarkan variabel tertentu (Sriundy, 2015: 201). Dalam penelitian ini peneliti mengambil 30 siswa dengan metode *purposive*. Dikarenakan metode *purposive* maka syarat menjadi sampel ditentukan yaitu siswa kelas IV dan V, jenis kelamin laki-laki, sehat dan mengikuti ekstrakurikuler futsal. Setelah mendapatkan sampel penelitian, maka selanjutnya adalah melakukan *pretest* atau tes awal. Instrumen yang dipakai dalam penelitian ini ada dua macam yaitu, instrumen untuk mengukur kelincahan menggunakan tes *side step test* dan untuk mengukur kecepatan menggunakan tes lari 30 m (Kemenpora, 2005).

Setelah mendapatkan data awal, kemudian dilakukan pemeringkatan dengan teknik *ordinal pairing* untuk menentukan anggota kelompok. Dalam penelitian ini menggunakan tiga kelompok, yaitu kelompok *ladder drill*, *shuttle run* dan kelompok kontrol. Kelompok satu melakukan latihan *ladder drill*, kelompok dua melakukan latihan *shuttle run* dan kelompok tiga melakukan kegiatan keseharian seperti biasa tanpa perlakuan khusus. Setelah melakukan latihan yang dijalani selama enam minggu dengan tiga kali pertemuan setiap minggunya, maka dilakukan lagi tes akhir *posttest* dengan pengukuran seperti

pretest. Dan hasil dari penelitian ini akan dibahas dan dianalisis menggunakan aplikasi SPSS 21.

1. Latihan *Straight one ladder drill*

Tujuan Latihan : Latihan *one leg Ladder Drill* bertujuan untuk melatih kemampuan fisik siswa yaitu kecepatan dan kelincahan pada siswa.

Alat/Fasilitas : tangga tali di lantai atau lapangan, setiap kuadrat tangga harus berukuran sekitar 20 inci sebesar 20 inci (50 cm x 50 cm) dan lintasan harus lurus, rata, dan tidak licin.

Pelaksanaan : *Straight one ladder drill*. Siswa bergerak masuk dari setiap satu kotak ke kotak mlain dengan menggunakan langkah lari kecil-kecil dan siswa harus menekankan antara tanah dengan ujung telapak kaki dan mempertahankan pola ritme cepat. Tindakan kaki harus dilakukan sedekat mungkin dengan landasan gerak kaki yang tegas. Siswa harus menghindari menginjak tanda tangga setiap saat. Satu kaki masuk satu kotak dan bergantian secara cepat. Bila sampai ujung, kembali lagi sampai repetisinya selesai.

2. Latihan *Shutthle Run 10 m*

Tujuan Latihan : Latihan *Shutthle Run 10 m* bertujuan untuk melatih kemampuan fisik siswa yaitu kecepatan dan kelincahan pada siswa.

Alat/Fasilitas : Stopwath, *Cone*, dan lintasan harus lurus, rata, dan tidak licin.

Pelaksanaan : Pada aba-aba” siap” peserta berdiri dbelakang garis lintasan kemudian pada aba-aba “ya atau suara peluit” peserta atau siswa segera berlari menuju cone dengan jarak 10 m dan segera berbalik dan menuju garis pertama. Peserta tes berlari dari garis start menuju cone dan kembali ke garis start dihitung satu kali. Lakukan sampai repetisi selesai.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskriptif data digunakan untuk mengetahui gambaran data yang telah didapatkan dari *pretest* dan *posttest*.

Tabel 1. Deskriptif data

Kelopok Variabel	N	Mean	Standart Deviasi
<i>Pretest</i> kecepatan <i>ladder drill</i>	10	5,62	0,69
<i>Posttest</i> kecepatan <i>ladder drill</i>	10	5,51	0,61
<i>Pretest</i> kelincahan <i>ladder drill</i>	10	29,10	5,72
<i>Posttest</i> kelincahan <i>ladder drill</i>	10	31,30	5,56
<i>Pretest</i> kecepatan <i>shuttle run</i>	10	5,71	0,75
<i>Posttest</i> kecepatan <i>shuttle run</i>	10	5,55	0,76
<i>Pretest</i> kelincahan <i>shuttle run</i>	10	29,30	6,60
<i>Posttest</i> kelincahan <i>shuttle run</i>	10	31,70	5,23
<i>Pretest</i> kecepatan kontrol	10	5,40	0,47
<i>Posttest</i> kecepatan kontrol	10	5,52	0,24
<i>Pretest</i> kelincahan kontrol	10	32,00	3,97
<i>Posttest</i> kelincahan kontrol	10	31,80	3,79

Data tabel 1 menunjukkan bahwa terdapat peningkatan hasil data dari sebelum melakukan latihan dan setelah melakukan latihan pada kelompok pelatihan *ladder drill*. Dari data awal atau *pretest* kecepatan yang dilakukan dengan test lari 30 m menunjukkan bahwa data memiliki nilai sebesar 5,62 detik mengalami peningkatan dengan peningkatan data yang diambil setelah perlakuan atau post test yaitu memiliki rerata sebesar 5,51 detik. Kemudian dalam kelincahan yang diukur dengan menggunakan test *side step* data *pretest* menunjukkan data memiliki rerata sebesar 29,10 kali mengalami peningkatan dengan melihat rerata data *posttest* yaitu sebesar 31,30 kali. Pada kelompok pelatihan *shuttle run* dari data awal variabel kecepatan yang dilakukan dengan test lari 30 m menunjukkan bahwa data memiliki nilai sebesar 5,71 detik mengalami peningkatan dengan peningkatan data yang diambil setelah perlakuan yaitu memiliki rerata sebesar 5,55 detik. Kemudian dalam kelincahan yang diukur dengan menggunakan test *side step* data *pretest* menunjukkan data memiliki rerata sebesar 29,30 kali mengalami peningkatan dengan melihat rerata data *posttest* yaitu sebesar 31,70 kali. Pada kelompok kontrol data tersebut menunjukkan bahwa terdapat penurunan hasil data dari sebelum melakukan latihan dan setelah melakukan latihan. Dari data awal atau *pretest* kecepatan yang dilakukan dengan test lari 30 m menunjukkan bahwa data memiliki nilai sebesar 5,40 detik mengalami peningkatan dengan penurunan data yang diambil setelah perlakuan yaitu memiliki rerata sebesar 5,52 detik. Kemudian dalam kelincahan yang diukur dengan menggunakan test *side step* data *pretest* menunjukkan data memiliki rerata sebesar 32,00 kali mengalami penurunan dengan melihat rerata data *posttest* yaitu sebesar 31,80 kali

Sebelum melakukan uji beda dengan menggunakan *paired sample t test*, maka akan dilakukan uji prasyarat terlebih dahulu. Uji prasyarat yang dimaksud adalah uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data yang didapatkan berdistribusi normal atau tidak. Sedangkan uji homogenitas adalah untuk mengetahui apakah data memiliki varian yang sama atau homogen.

Uji Normalitas

Dalam penyajian uji normalitas digunakan sebagai acuan untuk melakukan analisis data selanjutnya, berikut ini adalah cara pengujian uji normalitas. Kriteria pengujian data berdistribusi normal

Tabel 2 Uji Normalitas Data

	Shapiro-Wilk			Keterangan
	Statistic	Df	Sig.	
<i>Pretest</i> kecepatan <i>ladder drill</i>	0,862	10	0,081	Normal
<i>Posttest</i> kecepatan <i>ladder drill</i>	0,872	10	0,106	Normal
<i>Pretest</i> kelincahan <i>ladder drill</i>	0,945	10	0,611	Normal
<i>Posttest</i> kelincahan <i>ladder drill</i>	0,902	10	0,231	Normal
<i>Pretest</i> kecepatan <i>shuttle run</i>	0,930	10	0,446	Normal
<i>Posttest</i> kecepatan <i>shuttle run</i>	0,949	10	0,661	Normal
<i>Pretest</i> kelincahan <i>shuttle run</i>	0,927	10	0,420	Normal
<i>Posttest</i> kelincahan <i>shuttle run</i>	0,901	10	0,225	Normal
<i>Pretest</i> kecepatan kontrol	0,942	10	0,570	Normal
<i>Posttest</i> kecepatan kontrol	0,857	10	0,071	Normal
<i>Pretest</i> kelincahan kontrol	0,942	10	0,581	Normal
<i>Posttest</i> kelincahan kontrol	0,954	10	0,714	Normal

Berdasarkan pada tabel 2 diatas diketahui bahwa nilai data *pretest* dan *posttest* dari masing-masing kelompok memiliki data signifikan ($p > \alpha = 0,05$), maka dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.

Uji Homogenitas

Uji homogenitas ini digunakan untuk memperlihatkan bahwa dua atau lebih kelompok data sampel berasal dari populasi yang memiliki varians yang sama. Adapun kriteria uji homogenitas data sebagai berikut ini. (yang bisa diuji homogenitas adalah total dan selisih, selain itu tidak bisa. Dalam uji manova dan anova, data homogenitas yang digunakan adalah selisih)

Tabel 3 Uji Homogenitas Data
Test of Homogeneity of Variances

	Sig.
Total_Pre Kelincahan	0,493
Total_Post Kelincahan	0,206
Total_Pre Kelincahan	0,493
Total_Post Kelincahan	0,206
Total_Selisih_Kecepatan	0,073
Total_Selisih_Kelincahan	0,868

Berdasarkan pada tabel 3 diatas diketahui bahwa nilai data pre test dan post test dari kelompok 1, kelompok 2 dan kelompok 3 memiliki data signifikan ($p > \alpha = 0,05$), maka dapat disimpulkan bahwa data memiliki varian yang sama atau homogen.

Analisis *paired sampel t test* digunakan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh dari perlakuan atau *treatment* yang telah dilakukan .Berdasarkan hasil uji prasyarat yang telah dilakukan pada pembahasan yang telah dilakukan sebelumnya maka diketahui bahwa data dari seluruh variabel memiliki distribusi normal dan memiliki varian yang sama atau homogen. Setelah mengetahui data normal dan homogen maka uji statistik selanjutnya yang digunakan adalah analisis uji statistik parametrik. Dalam penghitungan analisis kali ini akan mengabaikan kelompok kontrol. Hal ini dikarenakan kelompok kontrol atau kelompok tiga tidak diberikan perlakuan khusus atau *treatment*. Selanjutnya akan dijabarkan hasil analisis pengaruh dari *treatment* yang diberikan kepada para sampel.

Kelompok Ladder Drill

Terdapat dua variabel dalam penelitian ini yang akan digunakan untuk menganalisis atau mengukur tingkat pengaruh dari perlakuan yang diberikan kepada sampel. Lebih lanjutnya data hasil analisis akan dijabarkan melalui analisis tampak pada tabel 4 di bawah ini:

Tabel 4. Hasil *Paired Sample T Test*

Paired Samples Test		Sig. (2-tailed)
Ladder Drill	Pre - Pos Kecepatan	0,04
	Pre - Pos Kelincahan	0,017
Shuttle Run	Pre - Pos Kecepatan	0,022
	Pre - Pos Kelincahan	0,005
Kontrol	Pre - Pos Kecepatan	0,411
	Pre - Pos Kelincahan	0,743

Hasil dari perhitungan *uji-t paired t-test* pada pemberian latihan *ladder drill* dengan melihat nilai Sig. (*2-tailed*) 0.040 pada variabel kecepatan dan nilai Sig. (*2-tailed*) 0.017 pada variabel kelincahan, maka dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima dan H_a ditolak karena nilai Sig. $0.040 < \text{nilai } \alpha = 0,05$ dan $0.017 < \text{nilai } \alpha = 0,05$. Dengan kata lain terdapat pengaruh yang signifikan dari pemberian latihan *ladder drill* terhadap kecepatan dan kelincahan.

Hasil dari perhitungan *uji-t paired t-test* pada pemberian latihan *shuttle run* dengan melihat nilai Sig. (*2-tailed*) 0.022 pada variabel kecepatan dan nilai Sig. (*2-tailed*) 0.005

pada variabel kelincahan, maka dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima dan H_a ditolak karena nilai $Sig.$ $0.022 < \text{nilai } \alpha = 0,05$ dan $0.005 < \text{nilai } \alpha = 0,05$. Dengan kata lain terdapat pengaruh yang signifikan dari pemberian latihan *shuttle run* terhadap kecepatan dan kelincahan.

Hasil dari perhitungan *uji-t paired t-test* pada kelompok kontrol dengan melihat nilai $Sig.$ (*2-tailed*) 0.411 pada variabel kecepatan dan nilai $Sig.$ (*2-tailed*) 0.743 pada variabel kelincahan, maka dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima karena nilai $Sig.$ $0.0411 > \text{nilai } \alpha = 0,05$ dan $0.743 > \text{nilai } \alpha = 0,05$. Dengan kata lain tidak terdapat pengaruh yang signifikan dari kelompok kontrol saat melakukan pre test dan pos test.

Pengujian beda rerata antar kelompok secara serempak dilakukan dengan menggunakan *Analisis varian (Anova)*. Menurut Maksum (2012: 182) *One Way Anova* adalah teknik statistik parametrik yang digunakan untuk menguji perbedaan antara tiga atau lebih kelompok data. Adapun langkah-langkah dalam perumusan uji hipotesis sebagai berikut.

- a. H_0 diterima jika $p \text{ value} < 0.05$ atau terdapat perbedaan
- b. H_0 ditolak jika $p \text{ value} > 0.05$ atau tidak terdapat perbedaan

Tabel 5 Data Anova

		Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
kecepatan	Between Groups	0,429	2,000	0,214	2,725	0,084
	Within Groups	2,123	27,000	0,079		
	Total	2,551	29,000			
kelincahan	Between Groups	41,867	2,000	20,933	4,648	0,018
	Within Groups	121,600	27,000	4,504		
	Total	163,467	29,000			

Dari tabel 5 di atas hasil perhitungan uji beda antar kelompok menggunakan *One Way Anova* dapat disimpulkan bahwa terdapat hasil rerata yang berbeda antar kelompok, karena hasil perhitungan pada data kecepatan menunjukkan nilai $Sig.$ $0.084 > \text{nilai } \alpha = 0.05$ sehingga dapat dikatakan bahwa H_0 ditolak. Dengan kata lain bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil latihan kelompok I (*ladder drill*) kelompok II (*shuttle run*) dan kelompok kontrol terhadap peningkatan kecepatan. Selanjutnya pada data kelincahan menunjukkan nilai $Sig.$ $0.018 < \text{nilai } \alpha = 0.05$ sehingga dapat dikatakan bahwa H_0 diterima. Dengan kata lain bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil latihan kelompok I (*ladder drill*) kelompok II (*shuttle run*) dan kelompok kontrol terhadap peningkatan kelincahan.

Senada dengan penelitiannya lainnya Cheung (2017) menjelelaskan tentang pengaruh latihan *ladder drill* selama enam minggu memberikan efek yang signifikan terhadap keseimbangan pada anak laki-laki usia 6 sampai 13 tahun. Berdasarkan dari penelitian diatas dapat diketahui bahwa latihan *ladder drill* mampu meningkatkan kemampuan biomotor kelincahan dengan meningkatkan kemampuan biomotor keseimbangan dan kecepaan. Latihan lari yang dilakukan berulang-ulang dan bolak-balik (*shuttle*) atau dengan garis lurus sering digunakan dalam peningkatan performa seseorang. Jika dibandingkan dengan sprint garis lurus, lari bolak-balik atau *shuttle* lebih efektif untuk meningkatkan kapasitas anggota tubuh bagian bawah (Buchheit, 2010). Latihan *shuttle run* yang merupakan lari dengan berubah arah mampu meningkatkan kelincahan pada siswa.

Peningkatan kemampuan biomotor kelincihan membutuhkan pengembangan kekuatan yang cepat dan output daya tinggi, hal ini dikarenakan kelincihan merupakan gerakan yang cepat namun mampu berubah arah. Sesuai dengan prinsip kelincihan adalah gerakan yang cepat dan berubah arah. Kemampuan keseimbangan dinamis anak laki-laki sekolah secara signifikan ditingkatkan selama 6 minggu latihan.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan didapatkan pengaruh yang signifikan dari hasil peningkatan kecepatan dan kelincihan dengan menggunakan metode latihan *one leg ladder drill* dan *shuttle run 10m*. Namun dalam peningkatan variabel kelincihan, kedua latihan memiliki perbedaan, dimana latihan *shuttle run 10 m* lebih baik dibandingkan dengan latihan *one leg ladder drill*.

DAFTAR PUSTAKA

- Bompa, T.O & Haff, G.G. (2009). *Periodization Theory and Methodology of Training*. New York: Human Kinetics.
- Brown L. E (2005). *Training For Speed, Agility and Quickness*. United States of America: Library of Congress Cataloging-in-Publication Data.
- Buchheit, M., Bishop, D., Haydar, B., Nakamura, F. Y., & Ahmaidi, S. (2010). Physiological Responses to Shuttle Repeated-Sprint Running. *Int J Sports Med*, 31, 402–409.
- Claxton, D. B., Troy, M., & Dupree, S. (2006). A question of balance. *Journal of Physical Education, Recreation and Dance*, 77(3), 32-37.
- Kemenpora RI. 2005. *Panduan Penetapan Parameter Tes Pusat Pendidikan dan Pelatihan Pelajar dan Sekolah Khusus Olahragawan*. Jakarta.
- Milanović, Z., Sporiš, G., Trajković, N., & Fredi, F.F. (2011). Differences Agility Performance between Futsal and Soccer Players. *Sport Science*, 4(2), 55-59.
- Ng, R. S. K., Cheung, C. W., & Raymond, K. W. S. (2017). Effects of 6-week agility ladder drills during recess intervention on dynamic balance performance. *Journal of Physical Education and Sport*, 17(1), 306–311.
- Roxburgh, A. (2008). *The Technician Futsal: Newsletter for Coaches*. Nyon: UEFA
- Wang, Y. & Zhang, N. A. (2016). Effects of plyometric training on soccer players (Review), 550–554.