

## PENGARUH LATIHAN *LADDER DRILL IN OUT SHUFFLE* TERHADAP KELINCAHAN PEMAIN FUTSAL SMAN 16 SURABAYA

Reynaldi Prasetya Putra\_16060474089\* Tutur Jatmiko. S.Pd. M.Kes

S1 Pendidikan Kepeleatihan Olahraga, Fakultas Ilmu Olahraga, Universitas Negeri Surabaya.

Email : [reynaldip.16060474089@mhs.unesa.ac.id](mailto:reynaldip.16060474089@mhs.unesa.ac.id)\* [tuturjatmiko@unesa.ac.id](mailto:tuturjatmiko@unesa.ac.id)

### Abstrak

Permasalahan Pemain Futsal SMAN 16 Surabaya, sudah menjadi catatan dasar untuk pelatih sana. Bahwa banyak pemain pemain kesulitan melewati lawan, mudah kehilangan bola, sulit untuk mengubah arah dan sulit juga berakselerasi pada saat satu lawan satu. Sehingga sering kalah bersaing pada saat bertemu dengan tim lawan yang mempunyai kelincahan diatas rata – rata. Tanpa kelincahan akan sulit bergerak, menggiring bola, mengubah arah, berakselerasi dan menghindar pada saat kontak fisik. Kelemahan tersebut dapat terjadi karena kurangnya latihan kelincahan pada pemain futsal SMAN 16 Surabaya.

Berdasarkan penjelasan diatas Peneliti mengambil permasalahan artikel “Pengaruh Latihan *Ladder Drill In Out Shuffle* Terhadap Kelincahan Pemain Futsal Sman 16 Surabaya”. Penelitian ini mengacu pada perilaku latihan pada siswa ekstrakurikuler olahraga futsal SMAN 16 Surabaya. Tujuan penelitian ini dibuat untuk mengetahui tentang pengaruh latihan menggunakan *ladder drill* dapat melatih kelincahan pemain futsal SMAN 16 Surabaya.

Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian eksperimental dengan metode *Quasi Experimen Design* pendekatan dengan “(One and control Pretest and Post-test Design” untuk melihat Pengaruh Latihan *Ladder Drill In Out Shuffle* Terhadap Kelincahan Pemain Futsal Sman 16 Surabaya. Dalam penelitian ini terdapat jumlah sample 24 pemain futsal dan dibagi menjadi 2 kelompok, 1 menggunakan latihan *Ladder Drill In Out Shuffle*, 2 kelompok kontrol, dimana pemilihan kelompok tersebut menggunakan *ordinal pairing*. Untuk *Pretest* dan *Post-test* menggunakan tes *illinois test*. Hasil menunjukkan adanya pengaruh signifikan Latihan *Ladder Drill In Out Shuffle* terhadap kelincahan pemain futsal SMAN 16 Surabaya sebesar 40%. Latihan *ladder drill* memiliki pengaruh akan tetapi tidak signifikan.

**Kata Kunci :** *Ladder Drill In Out Shuffle*, Kelincahan, Pemain Futsal, SMAN 16.

### Abstract

*The problem of Futsal Players at SMAN 16 Surabaya has become a basic note for the coach there. That many players have difficulty passing opponents, easy to lose the ball, difficult to change direction and also difficult to accelerate when one on one. So it is not uncommon to lose competing when meeting opposing teams who have above average agility. Without agility it will be difficult to move, dribble, change direction, accelerate and dodge during physical contact. This weakness can occur due to the lack of agility training on the futsal players of SMAN 16 Surabaya.*

*Based on the explanation above, the researcher took the problem of the article "The Effect of Ladder Drill In Out Shuffle Training on the Agility of Futsal Players at Sman 16 Surabaya". This study refers to the exercise behavior of extracurricular futsal students at SMAN 16 Surabaya. The purpose of this study was made to determine the effect of training using ladder drills to train the agility of futsal players at SMAN 16 Surabaya.*

*This research is an experimental research with the Quasi Experiment Design method with the approach of "(One and control pretest and post-test design" to see the effect of Ladder Drill In Out Shuffle Exercise on the Agility of Futsal Sman 16 Surabaya players. In this study, there were a total sample of 24 players. futsal and divided into 2 groups, 1 using the Ladder Drill In Out Shuffle exercise, 2 control groups, where the selection of the group used Ordinal pairing. The pretest and post-test used the Illinois test. The results showed that there was a significant effect of Ladder Drill In Out Shuffle Exercise. on the agility of the futsal players at SMAN 16 Surabaya by 40%. Ladder drill training has an effect but not significant.*

**Keywords:** *Ladder Drill In Out Shuffle*, Agility, Futsal Player, SMAN 16.

### PENDAHULUAN

Futsal merupakan permainan yang berdurasi selama 2 x 20 menit jika dikalikan 40 menit dalam satu pertandingan. Pemain dituntut untuk selalu aktif untuk bergerak. Permainan olahraga futsal dimainkan oleh 5

pemain inti, 1 penjaga gawang dan 4 penyerang. “Olahraga futsal terbentuk dari olahraga sepak bola, namun dari segi lapangan, alat dan berbelok, secara tiba – tiba, bahkan bisa memutar badan 180 derajat. Tujuan akhir dari permainan futsal tentu saja adalah kemenangan. Hal ini dibutuhkan teknik dan strategi

yang baik, agar bisa menciptakan sebuah gol terhadap gawang lawan. Untuk meraih kemenangan tentunya tidak semudah membalikkan telapak tangan. Dalam lapangan yang cukup sempit, tentunya permainan futsal dibutuhkan pergerakan yang lincah, agar dapat menghadapi lawan dengan baik dan bisa menghindari segala situasi pada saat menyerang maupun bertahan.

Menurut Mathisen dalam Fatchurrahman (2019). Permainan futsal memiliki karakteristik yang sangat berbeda dari olahraga lainnya yakni pada pergerakan kaki, harus dinamis serta lincah. Menurut studi Mathisen dan Fatchurrahman (2019) “maka komponen fisik yang harus dimiliki pemain futsal, diantaranya adalah daya tahan (*endurance*), kekuatan (*strength*), kecepatan (*speed*), kelincahan (*agility*), dan tentunya tanpa ketinggalan komponen biomotor yang lainnya”. Permainan futsal dilakukan dengan pergerakan bola yang sangat cepat, pada saat menyerang dan bertahan, pemain dituntut melakukan gerak maksimal.

Kelincahan adalah salah satu latihan biomotor yang berpindah dengan cepat ke tempat lain. Menurut studi Widiastutik (2015) Kelincahan adalah kemampuan untuk mengubah arah atau posisi tubuh dengan cepat dan dilakukan bersama – sama dengan gerakan lainnya. Jika komponen fisik terpenuhi pada setiap individu pemain. Maka pemain akan lebih mudah melakukan latihan – latihan pada umumnya.

Untuk mencapai latihan kelincahan pada olahraga futsal menggunakan *ladder drill*. *Ladder drill* merupakan suatu alat seperti tangga tetapi terbuat dari bahan tali tetapi sudah ada ukurannya. Definisi latihan *ladder drill* merupakan suatu alat yang melatih kelincahan kaki yang berbentuk tangga yang diletakkan di permukaan tanah atau lapangan yang berfungsi untuk melatih otot kaki. Tangga latihan ini merupakan beberapa alat yang paling umum diseluruh dunia dan alat ini membantu atlet dalam berbagai macam – macam gerakan yang melatih kelincahan dengan koordinasi kaki yang baik. Latihan tangga ini merupakan latihan yang memiliki banyak variasinya, bentuk latihan fisik disertai keterampilan gerak yang fungsinya melatih kelincahan kaki secara seimbang.

Latihan merupakan salah satu aktivitas yang terprogram dan memiliki tujuan tertentu. Menurut studi Hasbi (2020) Latihan adalah merupakan salah satu hal yang paling penting dalam permainan futsal, dengan latihan yang terprogram tentu saja akan mencapai sebuah hasil yang maksimal. Sehingga bisa bersaing dengan tim lawan.

Pemain juga harus dituntut untuk berlatih dan berlatih hingga mencapai kemampuan bermain futsal yang baik. Hal – hal yang perlu diperhatikan yakni seperti teknik, taktik, mental dan komponen fisik, semua itu belum terpenuhi, maka akan sulit untuk mencapai permainan futsal yang baik.

Contoh permasalahan Pemain Futsal SMAN 16 Surabaya, sudah menjadi catatan dasar untuk pelatih diluar sana. Bahwa banyak pemain pemain kesulitan

melewati lawan, mudah kehilangan bola, sulit untuk mengubah arah dan sulit juga berakselerasi pada saat satu lawan satu. Sehingga tidak jarang kalah bersaing pada saat bertemu dengan tim lawan yang mempunyai kelincahan diatas rata – rata. Tanpa kelincahan akan sulit bergerak, menggiring bola, mengubah arah, berakselerasi dan menghindar pada saat kontak fisik.

Peneliti mengambil permasalahan artikel “Pengaruh Latihan *Ladder Drill In Out Shuffle* Terhadap Kelincahan Pemain Futsal Sman 16 Surabaya”. Penelitian ini mengacu pada perilaku latihan pada siswa ekstrakurikuler olahraga futsal SMAN 16 Surabaya. Tujuan penelitian ini dibuat untuk mengetahui tentang pengaruh latihan menggunakan *ladder drill* dapat melatih kelincahan pemain futsal SMAN 16 Surabaya.

## METODE

Penelitian ini menggunakan penelitian *quasy eksperiment* dengan pendekatan kuantitatif. Penelitian ini menggunakan *one and control pretest and post-test design* dengan teknik pembagian kelompok menggunakan *ordinal pairing* dan dijadikan 2 kelompok yaitu kelompok 1 diberi perlakuan latihan *ladder drill* dan kelompok 2 tidak diberi perlakuan. Populasi yang digunakan adalah siswa yang mengikuti ekstrakurikuler futsal berjumlah 24 orang pemain futsal putra. Penelitian ini di lakukan di SMAN 16 Surabaya dilaksanakan selama 6 minggu dan latihan tiap minggu 3 kali dengan bentuk latihan *ladder drill in out shuffle*. Instrument penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah dengan menggunakan alat tulis, *cone*, *ladder drill*, meteran, *stopwatch*, asisten.

Pelaksanaan *pretest* kelincahan pada pemain futsal SMAN 16 Surabaya menggunakan *illinois test* untuk mengukur kelincahan pemain futsal, pengukuran dilakukan dengan cara atlet melakukan pemanasan terlebih dahulu sebelum melakukan tes, kemudian atlet berdiri di posisi start *cone* kemudian asistent memberikan aba-aba menggunakan *stopwatch* atlet berlari dan melewati *cone* membentuk huruf S kemudian kembali dan berlari membentuk huruf S dan di ambil waktu tercepat. Setelah melakukan *pretest* atlet dibagi menjadi 2 kelompok, pada kelompok pertama diberikan program latihan kelincahan sesuai dengan periodisasi (Bompa:2015), sedangkan kelompok kedua tidak diberikan latihan.

Dalam penelitian ini teknik analisa data menggunakan statistik inferensial uji beda *mean* dari *pre-test* dan *post-test*. Untuk mempertimbangkan jenis data maka analisis data menggunakan *mean* (rata-rata), standar deviasi, uji normalitas, dan Uji *t paired sampel t-test*. Analisa data menggunakan SPSS 23. Uji yang digunakan pada penelitian ini guna untuk mengetahui hasil penelitian yang telah dilakukan berpengaruh atau tidak.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian eksperimental dengan metode *Quasi Experimen Design* pendekatan dengan “(One and control Pretest and Post-test Design” untuk melihat Pengaruh Latihan *Ladder Drill In Out Shuffle* Terhadap Kelincahan Pemain Futsal Sman 16 Surabaya. Dalam penelitian ini terdapat 2 kelompok, 1 menggunakan latihan *Ladder Drill In Out Shuffle*, 2 kelompok kontrol, dimana pemilihan kelompok tersebut menggunakan *ordinal pairing*. Untuk *Pretest* dan *Post-test* menggunakan tes *illinois test*. Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data *Training*. Hasil peningkatan latihan *Ladder Drill In Out Shuffle* terhadap kelincahan pemain futsal dengan diberikan *Treatment* selama 6 minggu dengan Frekuensi 1 minggu 3 kali pertemuan dengan jeda istirahat 1 hari setelah melakukan *Treatment* dengan peningkatan program latihan 2 minggu sekali. Hasil menunjukkan bahwa

### a. Hasil

Setelah dilakukan *Pretest* kepada sampel kemudian diberikan perlakuan (*Treatment*) yaitu dengan memberikan program latihan kemudian dilakukan *Post-test* terhadap sampel, maka hasil penelitian dapat di deskripsikan sebagai berikut.

**Tabel 1 Hasil *Pretest* dan *Post-Test Ladder Drill In Out Shuffle***

No	Nama	Pretest	Posttest	Selisih
3	DIKMA	12,08	11,5	0,58
7	RAFI	13,77	13,1	0,67
2	MOSES	13,97	13,15	0,82
9	AGIL	14,81	14,07	0,74
19	RAFLI	15,44	15,37	0,07
5	ZUHAR	16,1	15,4	0,07
11	DANI	16,15	15,11	1,14
18	DENDY	16,87	16,34	0,53
8	ARIGAK	17,31	16,56	0,75
21	FIKHAR	18,27	17,58	0,66
4	DIMAS	18,63	18,02	0,61
23	BAGAS	19,66	19,2	0,42
Jumlah		193,06	185,4	6,48

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan hasil sebagai berikut, pada kelompok latihan *Ladder Drill In Out Shuffle* memiliki nilai *Pretest* 193,06 dan *Post-test* 185,4 dengan memiliki selisih 6,48.

**Tabel 2 Hasil *Pretest* dan *Post-Test* Kontrol**

N	Nama	Pretest	Posttest	Selisih
1	FERDI	13,04	14,24	-1,2
1	VIAN	13,33	13,27	0,06
6	NABIL	14,74	14,93	-0,19
1	PUTRA	14,8	15,2	-0,04
1	ALMA NDI	15,77	16,59	-0,82
2	BILAL	16	14,59	1,01
1	WAFIG	16,17	14,82	1,35
1	RANDY	16,51	16,73	-0,22
1	FAUZA N	17,76	17,8	-0,04
2	FAISAL	18,12	18,23	-0,11
1	IZAL	18,74	16,94	1,18
2	ROY	19,01	19,1	-0,1
Jumlah		193,99	192,44	0,88

Tabel diatas menunjukkan hasil sebagai berikut, jumlah tes pada daya tahan otot lengan pada kelompok kontrol memiliki nilai *Pretest* 193,99 dan *Post-test* 192,44 dengan selisih 0,88.

### b. Analisis Data

**Tabel 3 Rata-Rata *Pretest* dan *Post-Test* latihan *Ladder Drill***

Test	Kelompok	Min	Max	Mean	Selisih	Standar Deviasi
<i>Pretest</i>	<i>Ladder Drill</i>	12,08	19,66	16,08	1,08	2,12
<i>Post-test</i>	<i>Ladder Drill</i>	11,50	19,20	15,45		45,33

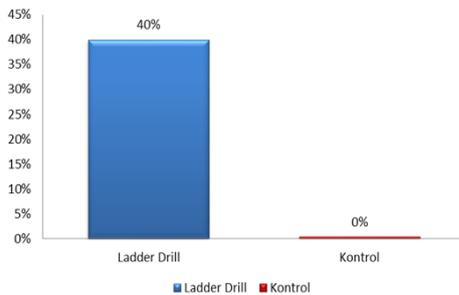
Berdasarkan hasil dari kelompok *Pretest Ladder Drill In Out Shuffle* memiliki nilai minimal 12,08 dan nilai maksimal 19,66 dengan rata-rata rata 16,08. *post-test Ladder Drill* memiliki nilai minimal 11,50 dan maksimal 19,20 dengan rata-rata rata 15,45 dan memiliki selisih rata-rata sebesar 1,08.

**Tabel 4 Rata-Rata *Pretest* dan *Post-Test* Kelompok Kontrol**

Test	Kelompok	Min	Max	Mean	Selisih	Standar Deviasi
<i>Pretest</i>	Kontrol	13,04	19,01	16,16	0,13	1,89
<i>Post-test</i>	Kontrol	13,27	19,10	16,03		1,71

Berdasarkan hasil dari kelompok kontrol memiliki nilai minimal 13,04 dan maksimal 19,01 dengan rata-rata rata 16,16. *Post-test* kontrol memiliki nilai minimal 13,27 dan maksimal 19,10 dengan rata-rata rata 16,03 dan memiliki selisih rata-rata sebesar 0,13.

**Diagram 1 Perbandingan *Ladder Drill In Out Shuffle* dan Kontrol terhadap kelincahan pemain futsal**



Berdasarkan Diagram dan Tabel diatas menunjukkan hasil dari perbandingan latihan *Ladder Drill* mengalami peningkatan sebesar 40% sedangkan pada kelompok kontrol sebesar 0%.

**c. Uji Normalitas**

**Tabel 5 Hasil Uji Normalitas**

Hasil Test	Nilai P*	Kelincahan
<i>Ladder Drill</i>	0,946	Normal
Kontrol	0,176	Normal

Berdasarkan hasil uji normalitas pada kelompok *ladder drill In Out Shuffle* diketahui bahwa nilai signifikansi  $0,922 > 0,05$  maka dapat disimpulkan bahwa nilai residual dinyatakan berdistribusi **Normal**. Kemudian pada kelompok kontrol hasil uji normalitas di atas diketahui bahwa nilai signifikansi  $0,688 > 0,05$  maka dapat disimpulkan bahwa nilai residual dinyatakan berdistribusi **Normal**.

**d. Uji Homogen**

**Tabel 6 Hasil Uji Homogen**

Hasil Test	Nilai P*	Test Illinois
<i>Ladder Drill</i>	0,812	Normal
Kontrol	0,946	Normal

Berdasarkan Tabel diatas, didapatkan data pengukuran kelompok *Ladder Drill In Out Shuffle* dan kelompok kontrol terhadap kelincahan pemain futsal mempunyai nilai *Pretest* dan *Post-test Ladder Drill In Out Shuffle* dan kelompok kontrol ( $p > 0,05$ ) atau lebih besar dari 0,05 . Hal ini

menunjukkan data pengukuran *Ladder Drill In Out Shuffle* dan kelompok kontrol terhadap kelincahan pemain futsal mempunyai distribusi yang Homogen sehingga dapat dijadikan alat untuk di teliti.

**e. Pengujian Hipotesis**

Hasil pengujian dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

**Tabel 7 Hasil Pengujian Uji *Independent T Test* Antar Kelompok *Ladder Drill In Out Shuffle* dan Kontrol**

Variabel penelitian	( $\alpha$ )	Sig (-2tailed)
<i>Ladder Drill</i>	0,05	0,983
kontrol	0,05	0,825

Berdasarkan hasil di atas, signifikansi *p-value* untuk *Ladder Drill* dan kelompok kontrol terhadap kelincahan pemain futsal setelah melakukan uji T menggunakan uji *Independent T test* antara kelompok *Ladder Drill* adalah **0,983**. Sedangkan kelompok Kontrol adalah **0,825**. Berdasarkan hasil tersebut maka dapat dilihat nilai *Post-test* pada setiap kelompok memiliki nilai ( $p > 0,05$ ) atau lebih dari 0,05 sehingga  $H_0$  ditolak, maka dapat disimpulkan bahwa latihan *Ladder drill* mengalami peningkatan yang tidak signifikan.

Dalam sebuah pengembangan latihan perlu memperhatikan prinsip dasar dalam latihan dan prinsip-prinsip dalam pemberian sebuah beban latihan. Menurut Ambarukmi (2017:01) latihan adalah proses penyempurnaan berolahraga melalui pendekatan ilmiah, khususnya pada pendekatan secara teratur dan terencana sehingga mampu memperkuat dan meningkatkan kesiapan olahragawan. Hal ini menekankan bahwa latihan merupakan suatu bentuk perkembangan yang dilakukan seseorang secara berulang-ulang yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan individu masing-masing.

**f. Pembahasan**

**1) *Ladder Drill In Out Shuffle***

Latihan *Ladder Drill* merupakan latihan yang menggunakan tangga simulasi yang berguna melatih kelincahan, cara melakukan latihan *Ladder Drill In Out Shuffle* adalah dengan cara posisi badan menghadap samping *Ladder Drill* kemudian kaki melakukan masuk keluar dengan secara bergantian dari ujung start sampai ujung finish.

Pada latihan *Ladder Drill* selama 6 minggu (3x latihan per minggu) menunjukkan peningkatan namun tidak signifikan. Hal ini dipengaruhi program latihan yang diberikan kepada semua subjek sama, sedangkan kemampuan masing-

masing subjek berbeda. Menurut Lee E. Brown (2005:2) “each athlete will come into a training program at a different level, so the level of intensity must coincide with the athlete’s ability.” Pada intensitas sedang ke bawah, atlet tidak memerlukan banyak kesiapan pada latihan kecepatan maupun latihan kelincahan, sedangkan pada intensitas tinggi memerlukan latihan persiapan untuk tubuh dapat beradaptasi dan tidak mudah cidera. Secara umum latihan *Ladder Drill* dapat meningkatkan kelincahan sebagaimana menurut Reynolds (2011:17) *ladder drill* adalah latihan terbaik dan menyenangkan untuk mengasah keterampilan gerak melalui gerakan kombinasi *linear* dan *lateral*. Namun demikian sebagaimana pembahasan sebelumnya, latihan *ladder drill* harus sesuai dengan kemampuan masing-masing atlet sehingga dapat menaikkan kelincahan secara signifikan. Berdasarkan teori tersebut latihan *Ladder Drill In Out Shuffle* sangat berguna untuk meningkatkan

performa kondisi fisik. Menurut Harsono (2017:11) “seorang atlet yang memiliki kondisi fisik yang baik, maka semakin baik pula dalam melakukan teknik”. Hal ini menandakan bahwa jika seseorang melatih yang kelincahan dengan latihan *Ladder Drill In Out Shuffle* guna meningkatkan kelincahan pemain futsal agar mudah memposisikan diri untuk menggiring bola dan menendang bola. dalam pembuatan program latihan, *Ladder Drill In Out Shuffle* dapat dijadikan salah satu latihan yang menyerupai cabang olahraga khususnya cabang olahraga futsal. Olahraga futsal membutuhkan kecepatan dan kelincahan, menurut Harsono (2017:80) pemain futsal sangat membutuhkan latihan-latihan yang dapat mendukung kelincahan agar pemain futsal dapat terbiasa dengan keadaan-keadaan atau posisi yang membutuhkan kelincahan. Berdasarkan penjelasan teori diatas maka latihan seperti *Ladder Drill In Out Shuffle* sangat di rekomendasikan untuk meningkatkan kelincahan.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil dari analisa dan pembahasan diatas peneliti memberikan kesimpulan bahwa

- a. Latihan *Ladder drill In Out Shuffle* meningkatkan kelincahan pada pemain futsal namun tidak signifikan apabila tidak dilakukan dengan program latihan sesuai kapasitas kemampuan masing-masing individu.
- b. Latihan *Ladder Drill In Out Shuffle* mampu meningkatkan kelincahan sebesar 40% jika dilakukan latihan selama 6 minggu atau 18 kali pertemuan.

## REFERENSI

- Ali Maksum. (2018). *Metodologi Penelitian dalam Olahraga*. Surabaya: Unesa University Press.
- Chu, D. A. 2001. “*Eksplorative Power*”. In Foran, Bill (Ed). *High- Performance Sport Conditioning: Modern Training for Ultimate athletic development*, 83-96. USA: Human Kinetics
- Danny, Kosasih. 2008. *Fundamental Basketball*. Semarang: CV.Elwas Offset.
- Darmadi, Hamid. 2011. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Darmadi, Hamid. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan dan Sosial*. Bandung: Alfabeta.
- Kerlinger. 2006. *Asas-Asas Penelitian Behaviour. Edisi 3, Cetakan 7*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.

Lee. E Brown. 2005. *Training for Speed, Agility, and Quickness*. Human Kinetic

Mulyono Asriyadi M. 2017. *Buku Pintar Futsal*. Anugerah Utama Raharja

Nurhasan. (2007). *Tes dan Pengukuran Pendidikan Olahraga, Fakultas Pendidikan Olahraga dan Kesehatan*, UPI

Sajoto. 1988. *Pembinaan Kondisi Fisik Dalam Olahraga. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Proyek Pengadaan Buku pada Lembaga Pengembangan Tenaga Pendidikan*. Jakarta.

Sajoto. 1995. *Pengembangan dan Pembinaan Kekuatan kondisi Fisik Dalam Olahraga*. Jakarta: Dahara Prize.

Sugiyono, 2009, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, Bandung : Alfabeta.

Sugiyono, 2013, *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*. (Bandung: ALFABETA)

Sukadiyanto. 2011. *Pengantar Teori dan Metodologi Melatih Fisik*. Bandung: Lubuk Agung

Tudor Bompa. 2015. *Periodization Training for Sport*. Human Kinetic. Third Edition.

Sukadiyanto.2011. *Pengantar Teori dan Metodologi Melatih Fisik*. Bandung: CV. Lubuk Agung.