

**PERBEDAAN PENGARUH *FIVE CONE DRILL EXERCISE* DAN *ZIG ZAG RUN EXERCISE* TERHADAP KELINCAHAN PADA PEMAIN SEPAKBOLA**

**NASKAH PUBLIKASI**



Disusun oleh :  
Magbulan Dian Janwaram  
201510301178

**PROGRAM STUDI S1 FISIOTERAPI  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS 'AISYIAH  
YOGYAKARTA  
2021**

**PERBEDAAN PENGARUH *FIVE CONE DRILL EXERCISE* DAN *ZIG ZAG RUN EXERCISE* TERHADAP KELINCAHAN PADA PEMAIN SEPAKBOLA**

**NASKAH PUBLIKASI**

Diajukan Guna Melengkapi Sebagai Syarat Mencapai Gelar

Sarjana Fisioterapi Program Fisioterapi S1

Fakultas Ilmu Kesehatan

Universitas 'Aisyiyah

Yogyakarta



Disusun oleh :  
Magbulan Dian Janwaram  
201510301178

**PROGRAM STUDI S1 FISIOTERAPI  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS 'AISYIYAH  
YOGYAKARTA  
2021**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**PERBEDAAN PENGARUH *FIVE CONE DRILL EXERCISE* DAN *ZIG ZAG RUN EXERCISE* TERHADAP KELINCAHAN PADA PEMAIN SEPAKBOLA**

**NASKAH PUBLIKASI**

Disusun oleh :  
**Magbulan Dian Janwaram**  
**201510301178**

Telah Memenuhi Persyaratan dan disetujui Untuk Mengikuti Ujian Skripsi  
Program Studi Fisioterapi S1  
Fakultas Ilmu Kesehatan  
di Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta  
Oleh :

Pembimbing : Fitri Yani, SST.ST., M.Fis  
Tanggal : 19 Agustus 2021



# PERBEDAAN PENGARUH *FIVE CONE DRILL EXERCISE* DAN *ZIG ZAG RUN EXERCISE* TERHADAP KELINCAHAN PADA PEMAIN SEPAKBOLA<sup>1</sup>

Magbulan Dian Janwaram<sup>2</sup>, Fitri Yani<sup>3</sup>

## ABSTRAK

**Latar Belakang:** Seorang pemain sepak bola yang bagus harus memiliki teknik dan komponen kondisi fisik salah satunya yaitu *agility* (kelincahan) sebagai penunjang dalam bermain sepak bola. Kelincahan (*agility*) adalah kemampuan untuk mengubah posisi tubuh atau arah gerakan tubuh dengan cepat ketika sedang bergerak, tanpa kehilangan keseimbangan atau kesadaran orientasi terhadap posisi tubuh. Apabila terjadi penurunan kelincahan, akan berdampak terhadap kemampuan atlet dalam menggiring bola sehingga tidak dapat mengecoh lawan, gerak kaki yang cepat dan membuat atlet kurang efektif di lapangan sehingga tidak dapat mencetak gol. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk perbedaan pengaruh *five cone drill exercise* dan *zig zag run exercise* terhadap kelincahan pada pemain sepakbola. **Metode penelitian:** Penelitian ini menggunakan metode *eksperimen dengan desain penelitian pre test and post test two group design*, 30 orang pemain sepak bola menjadi sampel dengan teknik *purposive sampling*. Sampel dibagi menjadi 2 kelompok yaitu kelompok 1 mendapatkan intervensi *five cone drill exercise* dan kelompok 2 mendapatkan intervensi *zig zag run exercise* dilakukan 3 kali seminggu selama 4 minggu. Penelitian ini menggunakan alat ukur *agility t test* untuk mengukur kelincahan. **Hasil :** Hasil uji perlakuan kelompok menggunakan *paired sampel t-test* pada kelompok I adalah  $p=0,000$  ( $p<0,05$ ) dan kelompok II  $p=0,002$  ( $p<0,05$ ) yang menunjukkan bahwa kedua latihan berpengaruh terhadap kelincahan dan hasil *independent t-test* menunjukkan nilai  $p=0,612$ . **Kesimpulan:** Kesimpulan dari penelitian ini bahwa tidak ada perbedaan pengaruh *five cone drill exercise* dan *zig zag run exercise* terhadap peningkatan kelincahan pada pemain sepak bola. **Saran :** Penelitian selanjutnya lebih memperhatikan motivasi dan kesungguhan responden saat mengikuti latihan serta bisa mengendalikan kelincahan karena setiap individu mempunyai kondisi dan ketahanan fisik yang berbeda-beda.

**Kata kunci :** *Agility, Five Cone Drill Exercise, Zigzag Run Exercise, Agility t Test.*

Daftar Pustaka: 48 Referensi (2009-2019)

---

<sup>1</sup>Judul Skripsi

<sup>2</sup>Mahasiswa Program Studi S1 Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

<sup>3</sup>Dosen Program Studi S1 Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

# THE DIFFERENCE OF EFFECT OF FIVE CONE DRILL EXERCISE AND ZIG ZAG RUN EXERCISE ON THE AGILITY IN FOOTBALL PLAYERS<sup>1</sup>

Magbulan Dian Janwaram<sup>2</sup>, Fitri Yani<sup>3</sup>

## ABSTRACT

**Background:** A good soccer player must have techniques and components of physical condition, one of which is agility as a support in playing soccer. Agility is the ability to change body position or the direction of body movement quickly while moving, without losing balance or awareness of orientation to body position. If there is a decrease in agility, it will have an impact on the athletes' ability to dribble so that they cannot outwit the opponent, fast footwork and make athletes less effective on the field so they cannot score goals. **Objective:** This study aims to determine the effect of five cone drill exercise and zig zag run exercise on agility in soccer players. **Research method:** This study employed an experimental method with a pre-test and post-test two group design, 30 soccer players were sampled with purposive sampling technique. The sample was divided into 2 groups, namely group 1 getting a five cone drill exercise intervention and group 2 getting a zig zag run exercise intervention carried out 3 times a week for 4 weeks. This study used an agility t-test to measure the agility. **Result:** The group treatment test using paired sample t-test in group I obtained  $p = 0.000$  ( $p < 0.05$ ) and group II  $p = 0.002$  ( $p < 0.05$ ) which showed that both exercises had an effect on agility and independent results t-test showed  $p$  value = 0.612. **Conclusion:** In conclusion, there is no difference in the effect of five cone drill exercise and zig zag run exercise on increasing agility in soccer players. **Suggestion:** Further research are suggested to pay more attention to the motivation and sincerity of the respondents when participating in the exercise and control agility because each individual has different physical conditions and endurance.

**Keywords** : Agility, Five Cone Drill Exercise, Zigzag Run Exercise, Agility t Test.  
**Bibliography** : 48 References (2009-2019)

---

<sup>1</sup>Title

<sup>2</sup>Student of Physiotherapy Program, Faculty of Health Sciences, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

<sup>3</sup>Lecturer of Physiotherapy Program, Faculty of Health Sciences, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

## PENDAHULUAN

Olahraga merupakan kebutuhan bagi semua manusia. Sepak bola hampir digemari oleh orang diseluruh penjuru dunia tidak terkecuali Indonesia. Olahraga ini sudah lama berkembang dan populer di Indonesia. Sepak bola juga merupakan salah satu cabang olahraga yang paling diminati oleh masyarakat Indonesia. Hal tersebut terbukti dengan banyaknya klub di Indonesia dan banyaknya penonton disetiap pertandingan liga Indonesia. Sepak bola merupakan permainan beregu yang paling populer di dunia, yang dimainkan dan ditonton oleh berjuta-juta orang (Nusufi, 2011). Olahraga sepak bola memerlukan karakteristik seperti kecepatan, kelincahan, kekuatan dan lain-lain. Kelincahan dalam olahraga sepak bola sangat diperlukan pemain untuk menunjang dalam permainan seperti mengejar bola, melewati lawan. Atlet harus memiliki kelincahan yang baik karena kelincahan berperan penting dalam mengatur gerak tubuh khususnya pada saat menggiring bola. Apabila terjadi penurunan kelincahan, akan berdampak terhadap kemampuan atlet dalam menggiring bola sehingga tidak dapat mengecoh lawan, gerak kaki yang cepat dan membuat atlet

kurang efektif di lapangan sehingga tidak dapat mencetak gol. Kelincahan merupakan salah satu komponen motorik yang diperlukan untuk semua aktifitas yang membutuhkan kecepatan perubahan posisi tubuh dan bagian bagiannya (Karyono, 2011).

Sepak bola bukan berarti olah raga yang aman, data statistik pertandingan Piala Dunia 2014 melaporkan sebanyak 104 pemain cedera saat pertandingan Piala Dunia 2014, setara dengan kejadian 1,68 cedera per pertandingan. Sebanyak 64 (63,4%) kasus cedera yang disebabkan oleh kontak dengan pemain lain. Cedera Paha (26; 25%) dan cedera kepala (19; 18%) adalah bagian tubuh yang paling sering terjadi cedera (Junge dan Dvorak, 2015).

Salah satu bentuk penanganan yang dilakukan oleh fisioterapi adalah dengan memberikan suatu latihan atau intervensi yang bersifat teratur dan terarah untuk meningkatkan kemampuan kelincahan yaitu dengan *five cone drill exercise* dan *zig zag run exercise*. *Five cone drill exercise* adalah suatu bentuk latihan yang menjadikan lima kerucut atau cone sebagai batas dan rintangan pada saat melakukan suatu gerakan dengan tujuan untuk meningkatkan kelincahan.



Latihan dengan menggunakan benda berbentuk kerucut sebagai patokan untuk tujuan akhir merubah gerakan (Diputra, 2015). *Zig-zag run exercise* adalah suatu macam bentuk latihan yang dilakukan dengan gerakan berkelok-kelok melewati rambu-rambu yang telah disiapkan, dengan tujuan untuk melatih kemampuan berubah arah dengan cepat. Pemberian pelatihan *zig-zag run* secara intensif akan meningkatkan tingkat kelincahan seseorang. Karena menyebabkan perubahan dalam sistem saraf yang membuat seseorang lebih baik dalam kontrol koordinasi aktivitas kelompok ototnya, dengan demikian kelincahan akan menjadi meningkat. Hal ini menjadi salah satu alasan peneliti untuk melakukan penelitian dengan judul skripsi “Perbedaan Pengaruh *Five Cone Drill Exercise* dan *Zig Zag Run Exercise* Terhadap Kelincahan Pada Pemain Sepak Bola”.

## **METODE PENELITIAN**

Metode penelitian ini adalah menggunakan metode *eksperimental*. Sedangkan rancangan penelitiannya dengan *pre test and post test two group design* dengan membandingkan hasil sebelum dan sesudah intervensi antara kelompok perlakuan satu diberikan *five cone drill exercise* dan Kelompok kedua diberikan *zig zag run exercise*.

Sebelum diberikan perlakuan 2 kelompok tersebut diukur dengan menggunakan alat ukur untuk kelincahan yaitu *Agility T-test* setelah perlakuan selama 4 minggu pengukuran kembali dilakukan untuk dievaluasi. Hasil pengukuran kelincahan akan dianalisis dan dibandingkan antara kelompok perlakuan 1 dan kelompok perlakuan 2. Frekuensi penelitian selama 4 minggu dan setiap minggunya 3 kali pertemuan total 12 kali pertemuan.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah *five cone drill exercise zig zag run exercise*, sedangkan variabel terikat dalam penelitian ini adalah kelincahan (*agility*).

Operasional penelitian ini terdiri dari nilai peningkatan kelincahan dengan *agility t-test* yang diberikan kepada semua sampel sebanyak dua kali pengukuran, yaitu sebelum dan setelah diberikan perlakuan selama 4 minggu.

Prosedur melakukan *five cone drill exercise* adalah siapkan 5 buah kerucut dengan jarak masing-masing kerucut 1,5 m kemudian Responden diukur *Agility t-test* nya sebelum *five cone drill exercise* dan responden lari dari cone A ke cone B dengan jarak 10 m dan dari cone C ke cone D dengan jarak 5 m kemudian balik lari *backward*

dari cone B ke cone A dengan jarak 10m. Kemudian responden melakukan *five cone drill exercise* dengan cara menggiring bola melewati cone yang sudah di persiapkan dengan gerakan *zig-zag* dengan pengulangan 6 kali bolak-balik. Setelah selesai selama 12 kali pertemuan diukur kembali *Agility t-test* nya dengan prosedur yang sama.

Prosedur melakukan *zig zag run exercise* adalah siapkan cone kemudian Responden terlebih dahulu diukur *Agility t-test* nya sebelum pemberian *zig zag run exercise* dan peneliti memberikan tanda pada lapangan dan jarak setiap titik sekitar dua meter, bolak balik dengan cepat sebanyak 2-3 kali antara beberapa titik (misalnya 2-3 titik), kemudian meletakkan 5 cone pada sudut lapangan dan ujung kiri lapangan yang terdapat sebuah cone diberi tanda start dan finish.

Sampel dalam penelitian ini adalah pemain sepak bola di Sekolah Sepak Bola BFA (Banyuraden Football Academy) dengan cara menerapkan kriteria inklusi dan eksklusi serta pengambilan sampel secara *purposive sampling*. Etika dalam penelitian memperhatikan lembar persetujuan dan kerahasiaan. Alat dan bahan yang digunakan untuk pengumpulan data

adalah *Stopwatch*, cone, tangga kelincahan, tempat yang rata, alat tulis. Metode pengumpulan data pada penelitian ini adalah: melakukan studi pendahuluan, mengajukan surat ijin penelitian dari pihak Sekolah Sepak Bola BFA (Banyuraden Football Academy), guna mengajukan tempat penelitian, menyusun proposal penelitian dengan dosen pembimbing, melaksanakan seminar proposal, menentukan dan menyaring jumlah responden pemain sepak bola di Sekolah Sepak Bola BFA (Banyuraden Football Academy) yang dijadikan responden penelitian, melakukan penelitian, responden dibagi menjadi dua kelompok dimana kelompok satu diberikan *five cone drill exercise* dan kelompok dua diberikan *zig zag run exercise*, setelah data terkumpul, kemudian dilakukan pengolahan data dengan menggunakan komputerisasi dan melakukan ujian skripsi disertai revisi. Pengolahan uji normalitas menggunakan *shapiro wilk test* hal ini dikarenakan jumlah sampel <50, sedangkan uji hipotesis 1 dan 2 menggunakan *paired samples t-test*.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan hasil atau yang sesuai didapat 30 orang pemain sepak bola dan sesuai dengan kriteria inklusi.



Dari 30 sampel tersebut dibagi secara acak menjadi 2 kelompok dengan masing-masing kelompok berjumlah 15 orang. Kelompok satu diberikan *five cone drill exercise* dan kelompok kedua diberikan *zig zag run exercise*.

Tabel 1.1 Distribusi Berdasarkan Usia pada Pemain Sepak Bola di BFA (Banyuraden Football Academy)

| Usia   | Kelompok I |     | Kelompok II |     |
|--------|------------|-----|-------------|-----|
|        | N          | %   | N           | %   |
|        | 9          | 7   | 70          | 9   |
| 10     | 7          | 70  | 1           | 10  |
| 11     | 1          | 10  | 5           | 50  |
| 12     | 0          | 0   | 0           | 0   |
| Jumlah | 15         | 100 | 15          | 100 |

Tabel 1.1 di atas dapat diketahui bahwa pada kelompok I usia responden terbanyak dengan rentan usia 9-10 tahun dengan jumlah masing-masing 7 responden dan paling sedikit dengan rentan usia 11 tahun sebanyak 1 responden. Sedangkan pada kelompok II usia responden terbanyak dengan rentan usia 9 tahun berjumlah 9 responden dan paling sedikit dengan rentan usia 10 yang berjumlah 1 responden.

Tabel 1.2 Distribusi Berdasarkan IMT pada Pemain Sepak Bola di BFA (Banyuraden Football Academy)

| IMT    | Kelompok I |     | Kelompok II |     |
|--------|------------|-----|-------------|-----|
|        | N          | %   | N           | %   |
|        | Obesitas   | 1   | 10          | 1   |
| Gemuk  | 3          | 30  | 1           | 10  |
| Kurus  | 1          | 10  | 0           | 0   |
| Normal | 10         | 100 | 13          | 100 |
| Jumlah | 15         | 100 | 15          | 100 |

Tabel 1.2 di atas bahwa pada kelompok I dan kelompok II nilai IMT terbanyak adalah nilai IMT normal berjumlah 23 responden, sedangkan nilai IMT gemuk berjumlah 4 responden dan nilai IMT obesitas berjumlah 3 responden.

Tabel 1.3 Distribusi Sampel Berdasarkan Hasil Pengukuran *Agility T Test* Sebelum Perlakuan I dan II pada Pemain Sepak Bola di BFA (Banyuraden Football Academy)

| Sampel             | N  | Mean±SD     |
|--------------------|----|-------------|
| <i>Pre Test I</i>  | 15 | 13,67±0,913 |
| <i>Pre Test II</i> | 15 | 13,07±1,015 |

Tabel 1.4 Distribusi Sampel Berdasarkan Hasil Pengukuran *Agility T Test* Sesudah Perlakuan I dan II pada Pemain Sepak Bola di BFA (Banyuraden Football Academy)

| Sampel  | N  | Mean±SD     |
|---------|----|-------------|
| Post I  | 15 | 14,55±1,083 |
| Post II | 15 | 13,76±0,895 |

Tabel 1.3 dan 1.4 di atas pada kelompok I sebelum perlakuan *Five Cone Drill Exercise* didapatkan nilai *mean* 13,67 standar deviasi 0,913, setelah perlakuan *Five Cone Drill Exercise* didapatkan nilai *mean* 14,55 standar deviasi 1,083. Sedangkan pada kelompok II perlakuan *Zig Zag Run Exercise* didapatkan nilai *mean* 13,07 standar deviasi 1,015, setelah perlakuan *Zig Zag Run Exercise* didapatkan nilai *mean* 13,76 standar deviasi 0,896.

Tabel 1.5 Hasil Uji Normalitas Pengukuran *T-Drill Test* Perlakuan I dan II pada Pemain Sepak Bola di BFA (Banyuraden Football Academy)

| <i>T-Drill</i>      | Nilai <i>p</i> |
|---------------------|----------------|
| <i>Pre Test I</i>   | 0,543          |
| <i>Post Test I</i>  | 0,995          |
| <i>Pre Test II</i>  | 0,998          |
| <i>Post Test II</i> | 0,609          |

Tabel 1.5 di atas hasil uji normalitas data menggunakan *Shapiro Wilk Test* diperoleh nilai *p* masing-masing kelompok baik sebelum dan sesudah

intervensi dengan skor *T-Drill test* seluruhnya  $p > 0,05$ . Hal ini berarti bahwa data penelitian berdistribusi normal, maka untuk uji hipotesis I dan II menggunakan *Paired sampel t-test*, selanjutnya untuk uji hipotesis III menggunakan *Independent sampel t-test*.

Tabel 1.6 Hasil Uji Homogenitas Pengukuran *T-Drill Test* Perlakuan I dan II pada Pemain Sepak Bola di BFA (Banyuraden Football Academy).

| <i>T-Drill Test</i>         | Nilai <i>p</i> |
|-----------------------------|----------------|
| <i>Pre Test I &amp; II</i>  | 0,582          |
| <i>Post Test I &amp; II</i> | 0,612          |

Tabel 1.6 hasil uji homogenitas data *T-Drill Test* dengan *Levene's test* sebelum perlakuan nilai  $p = 0,582$  dan sesudah perlakuan adalah  $p = 0,612$ . Dengan demikian data bersifat homogen, karena nilai *p* lebih besar dari 0,05 ( $p > 0,05$ ).

Tabel 1.7 Hasil Uji *Five Cone Drill Exercise* pada Pemain Sepak Bola di BFA (Banyuraden Football Academy)

| Sampel      | <i>T-Drill N (15)</i> |          |
|-------------|-----------------------|----------|
|             | <i>Mean ± SD</i>      | <i>P</i> |
| <i>Pre</i>  | 13,67±0,913           | 0,000    |
| <i>Post</i> | 14,55±1,083           |          |

Berdasarkan tabel 1.7 di atas diperoleh nilai  $p = 0,000$  ( $p < 0,05$ ) yang berarti ada pengaruh. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh latihan *Five cone drill exercise* terhadap kelincahan pada pemain sepakbola BFA antara sebelum dan sesudah perlakuan.

Tabel 1.8 Hasil Uji *Zig Zag Run Exercise* pada Pemain Sepak Bola di BFA (Banyuraden Football Academy)

| Sampel | T-Drill N (15)    |       |
|--------|-------------------|-------|
|        | Mean $\pm$ SD     | P     |
| Pre    | 13,07 $\pm$ 1,015 | 0,002 |
| Post   | 13,76 $\pm$ 0,895 |       |

Berdasarkan tabel 1.8 di atas diperoleh nilai  $p = 0,002$  ( $p < 0,05$ ) ini berarti ada pengaruh. Sehingga dapat disimpulkan ada pengaruh *zig zag run exercise* terhadap kelincahan pada pemain sepak bola BFA antara sebelum dan sesudah perlakuan.

Tabel 1.9 Hasil *Independent Samples T-test* untuk *Five Cone Drill Exercise* dan *Zig Zag Run Exercise* pada Pemain Sepak Bola di BFA (Banyuraden Football Academy)

|                 | Kelompok I |       | Kelompok II |       | p     |
|-----------------|------------|-------|-------------|-------|-------|
|                 | Mean       | SD    | Mean        | SD    |       |
| Nilai post test | 14,55      | 1,068 | 13,76       | 0,895 | 0,612 |

Tabel 1.9 hasil *Independent Samples t test* untuk komparabilitas nilai *T-drill test* sesudah perlakuan pada kelompok I dan kelompok II adalah  $p = 0,612$  ( $p > 0,05$ ). Ini berarti bahwa  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak, sehingga hipotesis III yang menyatakan tidak ada perbedaan pengaruh latihan *five cone drill exercise* dan latihan *zig zag run exercise* terhadap kelincahan pada pemain sepakbola BFA. Dengan demikian bahwa perlakuan yang dilakukan pada kelompok I dan II tidak memiliki perbedaan pengaruh yang signifikan terhadap kelincahan pada pemain sepakbola BFA.

## KESIMPULAN & SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan pengaruh *five cone drill exercise* dan *zig zag run exercise* terhadap peningkatan kelincahan pada pemain sepak bola.

## Saran

Penelitian selanjutnya lebih memperhatikan motivasi dan kesungguhan responden saat mengikuti latihan serta bisa mengendalikan kelincahan karena setiap individu mempunyai kondisi dan ketahanan fisik yang berbeda-beda.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ariawan, Dudut. 2012. Pengaruh Latihan Shuttle Run dan Zig-Zag Run Terhadap Kelincahan Atlet Sepak Bola Usia 13-15 SSB Adiraga Putra Magelang. Skripsi. FIK. UNY
- Asadi A. (2012). *Effects Of Six Weeks Depth Jump And Countermovement Jump Training On Agility Performance*. Roudbar Branch Islamic Azad University, Roudbar. Sport Scienc., Volume 5. Nomor 1. 2012. 67-70
- Diputra, R. (2015). Pengaruh Latihan *Three Cone Drill, Four Cone Drill, dan Five Cone Drill* terhadap Kelincahan (*Agility*) dan Kecepatan (*Speed*), Jurnal No 27 Oktober 2015.
- Junge A dan Dvorak J. (2015). *Football Injuries During the 2014 FIFA World Cup*, Br J Sports Med. 2015;49:599-602.
- Karyono. (2011). Pengaruh Metode Latihan dan Power Otot Tungkai terhadap Kelincahan. Tesis. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.
- Lesman, Y. 2015. *Metode Pelatihan Taktis Passing Berpasangan Statis Dan Passing Sambil Bergerak*
- Malasari Azhariat, C. 2019. Pengaruh Latihan *Shuttle-Run dan Zig-Zag Run* Terhadap Kelincahan Atlet Taekwondo. *Jurnal Pendidikan Jasmani dan Rohani*. 3(1). 81-88
- Mappaompo, M.A. (2011). *Kontribusi koordinasi mata-kaki dan kelincahan terhadap keterampilan menggiring bola dalam permainan sepakbola club Bilopa kabupaten sinjai*. Jurnal ILARA, 2 (1), 96-101.
- Rudiyanto. Waluyo, M dan Sugiharto. (2012). Hubungan Berat Badan Tinggi Badan dan Panjang Tungkai Dengan Kelincahan, *Journal of Sport Sciences and Fitness*. 1(2). 26- 31
- Scheunemann, Timo. 2012. *Kurikulum Sepakbola Indonesia Untuk Usia Dini (U5-U12), Usia Muda (U13-U20), & Senior*. Jakarta: Persatuan Sepakbola Seluruh Indonesia (PSSI)
- Zemková, E. dan Hamar, D. (2012). *Age-Related Changes In Agility Time In Children And Adolescents*. International Journal Of Science And Research (Ijsr) (2012): 3.358 Volume 3 Issue 11, November 2014.