

## Pengaruh Latihan E-movement Terhadap Keterampilan Tendangan Sabit

### *The effect of e-movement training on the sickle kick skills*

Hariadi<sup>1</sup>, Suryansah<sup>2</sup>, Herman Afrian<sup>3</sup>, Didik Daniyantara<sup>4</sup>, Rina Nopiana<sup>5</sup>, Waisul Quroni<sup>6</sup>.

<sup>1,2,3,4,5,6</sup> Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan & Rekreasi/fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Hamzanwadi, Jln. TGKH. Muhammad Zainuddin Abdul Madjid No. 132 Pancor, Nusa Tenggara Barat, 83611, Indonesia

#### Abstrak

Melalui observasi yang dilakukan peneliti terhadap salah satu kegiatan ekstrakurikuler yaitu ekstrakurikuler pencak silat tapak suci SMAN 1 Sikur Kotaraja Para atlet berlatih 3 kali dalam seminggu yaitu pada hari senin, rabu dan jum'at. Terlepas dari itu peneliti memperhatikan serta mengamati atlet yang sedang berlatih pencak silat dengan salah satu teknik tendangan yaitu tendangan sabit, dimana para atlet sedang bergiliran melakukan teknik tendangan sabit. Peneliti melihat masih ada beberapa atlet yang melakukan tendangan sabit memiliki beberapa kekurangan yaitu dalam hal kecepatan dan kelincahan dari tendangan sabit tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan e-movement terhadap keterampilan tendangan sabit atlet putra pencak silat. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan desain penelitian yaitu eksperimen. Cara menentukan pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik study populasi yaitu seluruh populasi dijadikan sampel yang berjumlah 20 orang. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah one group pre-test dan post-test. Dari hasil perhitungan menunjukkan bahwa nilai t-hitung lebih besar dari pada t-table ( $5,338 > 2,093$ ) pada taraf signifikan 5% menunjukkan bahwa ada pengaruh latihan e-movement terhadap keterampilan tendangan sabit atlet putra pencak silat di SMAN 1 Sikur. Hal tersebut menunjukkan  $H_a$ : diterima dan  $H_o$ : ditolak.

**Kata kunci:** Latihan e-movement, tendangan sabit

#### Abstract

*Through observations made by researchers on one of the extracurricular activities, namely pencak silat extracurricular at SMAN 1 Sikur Kotaraja, the athletes practice 3 times a week, namely on Mondays, Wednesdays and Fridays. Apart from that, the researchers paid attention to and observed athletes who were practicing pencak silat with one of the kicking techniques, namely the sickle kick, where the athletes were taking turns performing the sickle kick technique. Researchers see that there are still some athletes who do sickle kicks have some shortcomings, namely in terms of speed and agility of the sickle kick. This study aims to determine the effect of e-movement training on the sickle kick skills of male pencak silat athletes. The type of research used in this research is quantitative research with a research design that is experimental. How to determine the sampling in this study using a population study technique that is the entire population is used as a sample of 20 people. The data collection technique used in this study was one group pre-test and post-test. The calculation results show that the t-count value is greater than the t-table ( $5.338 > 2.093$ ) at a significant level of 5% indicating that there is an effect of e-movement training on the sickle kick skills of the male pencak silat athletes at SMAN 1 Sikur. This shows  $H_a$ : accepted and  $H_o$ : rejected.*

**Keywords:** E-movement practice, sickle kick

## PENDAHULUAN

Pencak silat merupakan salah satu bela diri khas bangsa Indonesia yang merupakan peninggalan dari nenek moyang secara turun temurun melekat pada masyarakat. Pencak silat pada dasarnya adalah bentuk perpaduan antara akal, kerohanian, dan besaran manusia pada makhluk tuhan yang membentuk 4 aspek yaitu rohani, seni, beladiri, dan olahraga. Menurut hasil Munas IPSI XII (2007: pasal 1) pertandingan pencak silat terdiri dari empat kategori yaitu kategori tanding, kategori seni tunggal, kategori seni ganda, dan kategori beregu. Untuk dapat melaksanakan pertandingan pencak silat sesuai dengan maksud dan tujuannya, ditetapkanlah peraturan pertandingan. Erwin Setyo (2015: 117).

Melalui observasi yang dilakukan peneliti terhadap salah satu kegiatan ekstrakurikuler yaitu ekstrakurikuler pencak silat tapak suci SMAN 1 Sikur Kotaraja yang berada dibawah tanggung jawab bapak Pathul Mubin selaku pembina ekstrakurikuler pencak silat. Sarana dan prasarananya termasuk baik dan lengkap sehingga mendorong atlet-atlet untuk berprestasi. Para atlet berlatih 3 kali dalam seminggu yaitu pada hari senin, rabu dan jum'at. Terlepas dari itu peneliti memperhatikan serta mengamati atlet yang sedang berlatih pencak silat dengan salah satu teknik tendangan yaitu tendangan sabit, dimana para atlet sedang bergiliran melakukan teknik tendangan sabit. Peneliti melihat masih ada beberapa atlet yang melakukan tendangan sabit memiliki beberapa kekurangan yaitu dalam hal kecepatan dan kelincahan dari tendangan sabit tersebut.

Akibatnya, tendangan para atlet tersebut terlihat lebih lambat, kemungkinan yang muncul dari pengamatan tersebut adalah kondisi fisik atlet tersebut belum terlatih dengan benar dikarenakan seperti yang diketahui bahwasanya dalam olahraga pencak silat ada beberapa kondisi fisik yang dominan dipergunakan seperti otot tungkai. Sehingga terlihat dari pengamatan peneliti bahwa kecepatan dan kelincahan pada daya ledak tungkai atlet tersebut masih kurang. Dalam hal tersebut timbul pemikiran peneliti untuk menerapkan salah satu bentuk latihan yang sederhana, tidak memerlukan biaya untuk penambahan alat, namun tetap

memiliki pengaruh yang signifikan terhadap teknik tendangan sabit pada atlet putra SMAN 1 Sikur.

Menurut Lee Brown (2005: 108) Cone Drill adalah latihan Zig Zag Cone Drill, V Drill Cone Drill, dan E-movement Cone Drill“ dari uraian di atas peneliti mengambil salah satu dari jenis latihan cone drill yaitu, latihan e-movement cone drill sebagai latihan guna meningkatkan kelincahan. Latihan e-movement merupakan latihan yang menggunakan cone yang berguna untuk meingkatkan kelincahan seseorang dalam gerak. latihan ini adalah latihan dengan membentuk cone menjadi hurup E dengan ketuntasan tertentu. Dari latihan e-movment ini mempunyai karakteristik tertentu sehingga belum diketahui pasti latihan ini apakah mempunyai hasil yang baik. memperhatikan uraian tersebut di atas maka penulis ingin mengadakan penelitian dengan permasalahan “Pengaruh Latihan E-movement Terhadap Keterampilan Tendangan Sabit Atlet Putra Pencak Silat”.

## **METODE**

Jenis penelitian ini yaitu penelitian kuantitatif deskriptif. Desain penelitian ini menggunakan metode survei dengan teknik angket/kuesioner. tempat dan waktu penelitian ini yaitu pada tanggal 25 juni 2021 di Gor Wakiki Ngesrep Timur. Populasi dalam penelitian ini yaitu orangtua dari atlet PB. Arista Kota Semarang tahun 2021 dan sampel dalam penelitian ini yaitu orangtua atau wali berjumlah 30 dari atlet bulutangkis di PB. Arista Kota Semarang kelompok umur 14-15 tahun.

Suatu penelitian yang dilakukan dengan baik pada dasarnya ada tiga hal pokok yang harus diperhatikan yaitu dilaksanakan secara sistematis, berencana, dan mengikuti konsep ilmiah (Suharsimi Arikunto, 2006:12). Syarat mutlak dalam suatu penelitian adalah metode penelitian. Berbobot tidaknya suatu penelitian tergantung pada tanggung jawabnya dari metodologi penelitian.

Menurut Sugiyono (2010 : 324) Rancangan penelitian adalah pedoman yang berisikan langkah-langkah yang diikuti peneliti dalam melakukan penelitiannya. Dalam Penelitian ini Rancangan Penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen “One-Group Pretest-

posttest Desaign". Eksperimen ini masih terdapat variabel luar yang berpengaruh terhadap terbentuknya variabel terikat. Jadi hasil eksperimen yang merupakan variabel dependen (terikat) itu bukan semata-mata dipengaruhi oleh variabel independen (bebas). Karena tidak adanya variabel kontrol, dan sampel tidak dipilih secara random (Sugiyono, 2013: 109). Adapun penelitian ini dilakukan di SMAN 1 SIKUR. Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Juli-Agustus 2021.

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: objek/subjek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh atlet putra SMAN 1 Sikur yang berjumlah 20 orang. Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2019: 146). Tehnik pengambilan sampel menggunakan teknik studi populasi. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan seluruh populasi untuk dijadikan sampel penelitian yaitu seluruh atlet pencak silat SMAN 1 Sikur Kotaraja yang berjumlah 20 orang, sehingga penelitian ini merupakan penelitian studi populasi. Analisi data merupakan kegiatan setelah data dari seluruh responden atau sumber data lainnya (Sugiyono, 2019: 241) dalam penelitian ini menggunakan uji t-test yaitu untuk mengetahui apakah ada pengaruh latihan e-movement terhadap keterampilan tendangan sabit atlet putra pencak silat. dengan rumus sebagai berikut: Maka digunakan analisis statistik dengan rumus sebagai berikut (Hulfian, Lalu 20014: 71).

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{N \cdot \sum D^2 - (\sum D)^2}{(N - 1)}}$$

Keterangan:

D = Perbedaan setiap pasangan skor (*post test – pre test*)

N = Jumlah sampel yang digunakan

Adapun langkah-langkah menganalisis data adalah sebagai berikut:

1. Merumuskan hipotesis
2. Menyusun table kerja (table persiapan)
3. Mendistribusikan data kedalam rumus
4. Menguji nilai T

5. Menarik kesimpulan

$$\text{Peningkatannya} = \frac{Md}{Mpre} \times 100$$

**HASIL**

Agar data yang terkumpul mempunyai arti maka data masih perlu diolah dan dianalisis. Data yang didapatkan dalam penelitian adalah data sebelum tes dan data sesudah tes tentang pengaruh latihan e-movement terhadap keterampilan tendangan sabit atlet putra pencak silat. Berikut adalah data yang diperoleh saat pre-test dan post-test

Tabel 1. Berikut ini hasil data yang diperoleh saat Pre-Test

No	Nama	Frekuensi Tendangan						Terbaik		Jumlah
		1		2		3		Ka	Ki	
		Ka	Ki	Ka	Ki	Ka	Ki			
1	Ardi Prayuda	2	2	2	2	2	2	2	2	4
2	Bagus Sukron	2	2	2	2	2	2	2	3	5
3	Dendi Setiawan	3	3	2	2	2	2	3	3	6
4	Diki Rahman	2	2	2	2	1	2	2	2	4
5	Diva Rahmadi	1	2	2	3	2	2	2	3	5
6	Firman hadisa	2	2	2	2	3	3	3	3	6
7	Hendrawan	1	1	1	1	2	2	2	2	4
8	Lalu Sagaf	2	2	2	1	1	1	2	2	4
9	Lalu Banyu	1	1	1	1	2	2	2	2	4
10	Lalu Ade	3	3	2	2	2	2	3	3	6
11	Maswandi	3	3	2	2	2	2	3	3	6
12	Suandi	3	3	1	2	1	1	3	3	6
13	Nanang Wiryana	1	1	2	2	1	1	2	2	4
14	Hadi Irawan	2	2	2	3	2	2	2	3	5
15	Muhammad Sar'in	2	2	2	3	3	2	3	3	6
16	M Rafli	3	3	1	1	2	2	3	3	6
17	M Aswandi	3	3	2	2	2	2	3	3	6
18	M Ilham	3	2	1	1	1	1	3	2	5
19	Zamhuri	1	1	1	1	2	2	2	2	4
20	Zulkarnaen	1	1	1	1	2	3	2	3	5

Tabel 2. Berikut ini hasil data yang diperoleh saat Post-test

No	Nama	Frekuensi Tendangan						Terbaik		Jumlah
		1		2		3		Ka	Ki	
		Ka	Ki	Ka	Ki	Ka	Ki			
1	Ardi Prayuda	2	2	2	3	4	5	4	5	9
2	Bagus Sukron	3	2	2	2	5	5	5	5	10
3	Dendi Setiawan	2	3	2	4	4	4	4	4	8
4	Diki Rahman	2	3	3	2	6	5	6	5	11
5	Diva Rahmadi	3	3	2	2	6	6	6	6	12
6	Firman hadisa	3	3	3	4	4	2	4	4	8
7	Hendrawan	2	2	2	2	3	3	3	3	6
8	Lalu Sagaf	3	2	2	3	2	2	3	3	6

9	Lalu Banyu	3	2	2	2	3	2	3	3	6
10	Lalu Ade	4	3	2	2	2	2	4	3	7
11	Maswandi	2	2	2	4	4	2	4	4	8
12	Suandi	2	3	3	3	4	4	4	4	8
13	Nanang Wiryana	2	2	3	2	3	2	3	3	6
14	Hadi Irawan	2	2	3	3	2	2	3	3	6
15	Muhammad Sar'in	3	3	2	2	2	2	3	3	6
16	M Raffli	2	2	2	2	4	4	4	4	8
17	M Aswandi	3	3	3	2	4	4	4	4	8
18	M Ilham	2	2	2	2	2	3	2	3	5
19	Zamhuri	3	3	2	2	2	2	3	3	6
20	Zulkarnaen	2	2	2	2	3	3	3	3	6

Agar data yang terkumpul mempunyai arti maka data masih perlu diolah dan dianalisis. Pengujian hipotesis penelitian ini dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut: Hipotesis yang dirumuskan dalam penelitian ini adalah hipotesis alternatif (kerja) yang menyatakan bahwa “Ada pengaruh E-movement terhadap keterampilan tendangan sabit pada atlet putra pencak silat di SMAN 1 Sikur. Untuk meningkatkan apakah hipotesis tersebut terbukti kebenarannya, maka hipotesis kerja tersebut terlebih dahulu harus dirubah menjadi Hipotesis Nol (Nihil), sehingga hipotesisnya berbunyi “Tidak ada pengaruh latihan E-movement terhadap keterampilan tendangan sabit pada atlet putra pencak silat di SMAN 1 sikur.

Langkah selanjutnya yaitu membuat tabel kerja. Adapun tabel kerja yang dimaksud adalah tabel kerja untuk pengujian hipotesis tentang ada atau tidaknya pengaruh latihan E-movement terhadap keterampilan tendangan sabit pada atlet putra pencak silat di SMAN 1 Sikur. dibutuhkan tabel kerja sebagai berikut:

Tabel 3. Tabel hasil tes tendangan sabit

No	Nama	XI	XII	D	
				(XII-XI)	D2
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Ardi Prayuda	4	9	5	25
2	Bagus Sukron	5	10	5	25
3	Dendi Setiawan	6	8	2	4
4	Diki Rahman	4	11	7	49
5	Diva Rahmadi	5	12	7	49
6	Firman hadisa	6	8	2	4
7	Hendrawan	4	6	2	4
8	Lalu Sagaf	4	6	2	4
9	Lalu Banyu	4	6	2	4
10	Lalu Ade	6	7	1	1

**Hariadi, Suryansah, Herman Afrian, Didik Daniyantara, Rina Nopiana dan Waisul Quroni.**  
 Pengaruh Latihan E-movement Terhadap Keterampilan Tendangan Sabit

11	Maswandi	6	8	2	4
12	Suandi	6	8	2	4
13	Nanang Wiryana	5	6	1	1
14	Hadi Irawan	5	6	1	1
15	Muhammad Sar'in	6	6	0	0
16	M Rafli	6	8	2	4
17	M Aswandi	6	8	2	4
18	M Ilham	5	5	0	0
19	Zamhuri	4	6	2	4
20	Zulkarnaen	5	6	1	1
		102	150	48	192

Dari tabel kerja tersebut di atas, maka dapat dihitung nilai t-test sebagai berikut:

Keterangan:

$\sum M$  = Jumlah subjek

D = Perbedaan setiap pasangan skor

$D^2$  = Perbedaan setiap pasangan skor yang dikuadratkan (pre-test dan post-test)

N = Jumlah sampel

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{N \cdot \sum D^2 - (\sum D)^2}{N - 1}}}$$

$$t = \frac{48}{\sqrt{\frac{20 \cdot 192 - (48)^2}{20 - 1}}}$$

$$t = \frac{48}{\sqrt{\frac{3.840 - 2.304}{19}}}$$

$$t = \frac{48}{\sqrt{\frac{1.536}{19}}}$$

$$t = \frac{48}{\sqrt{80,842}}$$

$$t = \frac{48}{8,991}$$

$$t = 5,338$$

$$\text{Peningkatannya} = \frac{MD}{M_{pre-test}} \times 100\%$$

$$\begin{aligned} &= \frac{48}{102} \times 100\% \\ &= 0,47058 \times 100\% \\ &= 47,058\% \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil analisa di atas, diketahui bahwa Pada latihan E movement untuk keterampilan tendangan sabit adalah 5,338 dan bila dibandingkan dengan nilai t-tabel pada taraf signifikan 5% dengan derajat kebebasan (df) yaitu  $n-1 = 20-1 = 19$  adalah 2,093 maka diketahui bahwa nilai t-hitung lebih besar dari nilai t-tabel, untuk kemampuan tendangan sabit  $= 5,338 > 2,093$ . Pada latihan E-movement untuk keterampilan tendangan sabit diketahui bahwa nilai t-hitung lebih besar dari nilai t-tabel yaitu kekuatan dorong  $= 5,338 > 2,093$  sehingga dapat diinterpretasikan bahwa hipotesis nihil ( $H_0$ ) yang menyatakan "Tidak ada pengaruh latihan E-movement Terhadap Kemampuan Tendangan sabit atlet putra pencak silat di SMAN 1 Sikur", ditolak; dan hipotesis alternatif ( $H_a$ ) yang menyatakan "Ada pengaruh latihan E-movement terhadap kemampuan tendangan sabit pada atlet putra pencak silat di SMAN 1 Sikur". diterima. Untuk persentase peningkatan latihan E-movement memberikan dampak yang positif. Dari hasil data diketahui bahwa metode latihan E-movement dapat meningkatkan keterampilan tendangan sabit. Dimana terjadi peningkatan pada latihan E-movement sebesar 48,058 % untuk keterampilan tendangan sabit. Jadi berdasarkan hasil analisis, dapat diinterpretasikan bahwa "Ada Pengaruh Latihan E-movement Terhadap Keterampilan Tendangan Sabit Atlet Putra Pencak Silat di SMAN 1 Sikur".

## PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh latihan E-movement terhadap keterampilan tendangan sabit atlet putra pencak silat di SMAN 1 Sikur. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan terhadap keterampilan tendangan sabit pada atlet silat SMAN 1 Sikur.

Untuk persentase peningkatan latihan E-movement memberikan dampak yang positif. Dari hasil data diketahui bahwa metode latihan E-movement dapat meningkatkan keterampilan dalam melakukan tendangan sabit. Dimana terjadi peningkatan pada latihan E-movement sebesar 47,058 % untuk keterampilan tendangan sabit.

Hipotesis yang dirumuskan dalam penelitian ini adalah hipotesis

alternatif (kerja) yang menyatakan bahwa “Ada Pengaruh Latihan E-movement Terhadap keterampilan tendangan sabit atlet putra pencak silat di SMAN 1 Sikur”.

Untuk mengetahui apakah hipotesis tersebut terbukti kebenarannya, maka hipotesis kerja tersebut terlebih dahulu harus dirubah menjadi Hipotesis Nol (Nihil), sehingga hipotesisnya berbunyi “Tidak ada pengaruh Latihan E-movement terhadap keterampilan tendangan sabit atlet putra pencak silat di SMAN 1 Sikur”.

Berdasarkan hasil perhitungan rumus diatas adalah thitung yaitu 5,338 yang dibandingkan dengan ttabel pada taraf signifikan 5% pada derajat kebebasan N-1 (20-1) 2,093. Maka thitung (5,338) > ttabel (2,093). Jadi t-hitung yang diperoleh lebih besar dari angka penolakan hipotesis nihil ( $H_0$ ).

Untuk dapat menolak hipotesis nihil ( $H_0$ ) diperlukan nilai t-hitung lebih besar dari t-tabel. Berdasarkan perhitungan di atas maka nilai t-hitung dalam penelitian ini adalah signifikan atau hipotesis nihil ( $H_0$ ) ditolak. Dan hipotesis alternatif ( $H_a$ ) yang berbunyi “Ada Pengaruh Latihan E-movement terhadap keterampilan tendangan sabit atlet putra pencak silat di SMAN 1 Sikur”.

Pada latihan E-movement untuk keterampilan tendangan sabit diketahui bahwa nilai t-hitung  $5,338 > 2,093$  sehingga dapat diinterpretasikan bahwa hipotesis nihil ( $H_0$ ) yang menyatakan “Tidak ada pengaruh Latihan E-movement terhadap keterampilan tendangan sabit atlet putra di SMAN 1 Sikur”.Ditolak; dan hipotesis alternatif ( $H_a$ ) yang menyatakan “Ada pengaruh Latihan E-movement terhadap keterampilan tendangan sabit atlet putra di SMAN 1 Sikur”. Diterima.

## SIMPULAN

Hasil penelitian yang telah diperoleh dengan analisis data dan pengujian hipotesis, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan menggunakan latihan E-movement terhadap keterampilan tendangan sabit atlet putra di SMAN 1 Sikur. Berdasarkan hasil perhitungan rumus diatas adalah thitung yaitu 5,338 yang dibandingkan dengan ttabel pada taraf signifikan 5% pada derajat kebebasan N-1 (20-1) 2,093. Maka thitung (5,338) > ttabel (2,093) maka hipotesis diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa “Ada Pengaruh Latihan E-movemen terhadap keterampilan sabit atlet putra pencak silat di SMAN 1 Sikur.

## REFERENSI

- Arizal Haris Martopo, (2016) Tingkat keterampilan dasar pencak silat siswa peserta ekstrakurikuler pencak silat smk muhammadiyah 2 moyudan. Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan guna memperoleh gelar sarjan pendidikan. Yogyakarta:fakultas ilmu keolahraagaan universitas negeri Yogyakarta.
- Agus Mukholid. (2007). Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan.Surakarta: PT Ghalia Indonesia Printing.
- Dwi Lestiyono. (2020). Pengaruh latihan agillity ladder dan code drills terhadap keterampilan tendangan sabit pencak silat pada atlet putra persinas asad semarang. Diajukan dalam rangka menyelesaikan studi strata 1 untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan. Semarang:fakultas ilmu keolahraagaan universitas negeri semarang.
- Erwin Setyo Kriswanto (2015). Pencak Silat. Yograkarta: Pustaka Baru Press.
- Fani Marlianto dkk. (2018). Analisis tendangan sabit pada perguruan pencak silat tapak suci di kota bengkulu. Jurnal ilmiah pendidikan jasmani. Volume 2. Nomor 2. Hal 180.
- Hulfian, Ialu (2014). Statistik Dikjas.Mataram: Lembaga Penerbitan GENIUS.
- Lubis, Wardoyo. (2004). Pencak Silat edisi tiga. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Lubis, Wardoyo. (2014). Pencak Silat edisi revisi. Jakarta: Raja Grafindo persada.
- Ma'mun, A, Saputra, Y.M. (2000) Perkembangan gerak dan belajar gerak. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Mita Erliana, Arisman. (2017). Pengaruh latihan E-movement cone drills

terhadap kelincahan pemain futsal SMPN 3 Banjarmasin. Jurnal pendidikan jasmani dan olahraga. Volume 16. Nomor 2. Hal 139-141.

Mulyono. (2013). Pendidikan Pencak Silat. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.

Munas IPSI XII.2007. Peraturan Pertandingan Pencak Silat. Jakarta: PB IPSI.

Soemardiawan, Susi Yundarwati. (2020). Efektifitas model latihan E-movement terhadap peningkatan kecepatan dan kelincahan pada pemain sepak bola undikma fc. Jurnal ilmu keolahragaan. Volume 11. Nomor 01. Hal 38-42.

Sugiyono. (2019). Metode Penelitian Pendidikan. Bandung: ALfabeta.

Susi Yundarwati. (2020). Efektifitas model latihan E-movement terhadap peningkatan kecepatan dan kelincahan. Jurnal keolahragaan. Volume 11. Nomor 1. Hal 37-40

Trisnowijayanto, Bambang. (2016). Latihan peningkatan Biomotor (Kelincahan, Kecepatan, Keseimbangan, dan Fleksibilitas) dengan teknik lari pada pesilat. Jurnal keterampilan fisik. Volume 1. Nomor 2. Hal 82-89.

Widiastuti. (2015). Tes dan Pengukuran Olahraga. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.