

**ANALISIS KEMAMPUAN KOORDINASI TENDANGAN DAN  
PUKULAN PESILAT PRA-REMAJA TAPAK SUCI  
PUTERA MUHAMMADIYAH (TSPM)  
KOTA SAMARINDA TAHUN 2025**

**Agung Sugiarto<sup>1</sup>, Annisa Meirani Putri<sup>2</sup>, Riza Tri Fathur Rahman<sup>3</sup>  
IKIP PGRI KALIMANTAN TIMUR  
[Agungzemadha88@gmail.com](mailto:Agungzemadha88@gmail.com)**

**ABSTRAK**

Teknik serangan merupakan upaya pesilat untuk memperoleh nilai dalam pertandingan pencak silat. Teknik serangan dalam pencaksilat pencak silat ada 2 jenis yaitu serangan kaki (tendangan) dan serangan tangan (pukulan). Untuk memaksimalkan perolehan nilai dalam pertandingan pencak silat, pesilat harus mampu mengkoordinasikan tendangan dan pukulan, sehingga hal tersebut sangat menunjang untuk memperoleh kemanangan dalam pertandingan pencaksilat.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan koordinasi tendangan dan pukulan pesilat pra-remaja Tapak Suci Putera Muhammadiyah (TSPM) Kota Samarinda Tahun 2025.

Jenis penelitian ini adalah *kuantitatif* dengan pendekatan *deskriptif*. Tujuan dari penelitian deskriptif ini adalah untuk membuat deskripsi, gambaran atau lukisan secara sistematis, faktual, dan akurat mengenai fakta-fakta, sifat-sifat serta hubungan antar fenomena yang diselidiki.

Hasil dari penelitian ini adalah kemampuan koordinasi tendangan dan pukulan pesilat pra-remaja Tapak Suci Putera Muhammadiyah (TSPM) Kota Samarinda Tahun 2025, dengan katagori sangat baik sebanyak 0% atau tidak ada sama sekali, kategori baik sebanyak 31,6% atau 6 orang, kategori cukup sebanyak 47,3% atau 9 orang, kategori kurang sebanyak 19,8% atau 3 orang, kategori kurang sekali sebanyak 5,3% atau 1 orang.

Kemampuan koordinasi tendangan dan pukulan pesilat pra-remaja Tapak Suci Putera Muhammadiyah (TSPM) Kota Samarinda Tahun 2025 rata-ratanya adalah cukup, kemampuan pesilat yang paling dominan pada katagori cukup, sedangkan yang paling sedikit pada katagori kurang sekali dan tidak ada satupun pesilat yang memiliki katagori baik sekali.

Kata Kunci: Analisis, Pencaksilat, Koordinasi Tendangan dan Pukulan.

## ABSTRACT

Attack techniques are an attempt by a silat athlete to gain points in a pencak silat match. There are 2 types of attack techniques in pencak silat, namely foot attacks (kicks) and hand attacks (punches). To maximize the points obtained in a pencak silat match, the silat athlete must be able to coordinate kicks and punches, so that this is very supportive in achieving victory in a pencak silat match.

This study aims to determine the coordination ability of kicks and punches of pre-teenage martial artists of Tapak Suci Putera Muhammadiyah (TSPM) Samarinda City in 2025.

This type of research is quantitative with a descriptive approach. The aim of this descriptive research is to create a systematic, factual and accurate description, picture or painting of the facts, characteristics and relationships between the phenomena being investigated.

The results of this study are the coordination abilities of kicks and punches of pre-teenage martial artists of Tapak Suci Putera Muhammadiyah (TSPM) Samarinda City in 2025, with a very good category of 0% or none at all, a good category of 31.6% or 6 people, a sufficient category of 47.3% or 9 people, a less than good category of 19.8% or 3 people, a very poor category of 5.3% or 1 person.

The average ability to coordinate kicks and punches of pre-teenage martial artists from Tapak Suci Putera Muhammadiyah (TSPM) Samarinda City in 2025 is quite good, the most dominant ability of a martial artist is in the sufficient category, while the least is in the very poor category and there is not a single martial artist who has the very good category.

Keywords: Analysis, Pencaksilat, Kicking and Punching Coordination

## I. PENDAHULUAN

Gerak atau teknik dasar pencaksilat merupakan suatu gerak dasar terencana, terarah, terkoordinasi dan terkendali. Teknik dasar yang harus dikuasai seorang pesilat adalah kuda-kuda, sikap pasang, pola langkah, belaan, hindaran, serangan (tangan dan kaki) dan jatuh/bantingan. Teknik dasar pencaksilat cukup banyak dan melibatkan *singkronisasi* dari beberapa kemampuan.

Teknik dasar yang satu dengan yang lainnya saling mendukung dan menunjang kualitas teknik yang dilontarkan, apalagi beberapa teknik tersebut dilakukan secara beruntun dan secepat mungkin. Dengan demikian komponen biomotor koordinasi yang baik harus dimiliki oleh setiap pesilat, agar serangkaian gerakan pencaksilat bisa selaras, serasi dan simultan, sehingga gerak yang dilakukan nampak luwes dan mudah.

Teknik serangan dalam pencaksilat terdiri serangan tangan dan serangan tungkai/kaki. Teknik serangan tangan yang lazim digunakan dan diperbolehkan dalam pertandingan pencaksilat adalah pukulan. Sedangkan teknik serangan kaki yang lazim digunakan dan diperbolehkan dalam pertandingan pencaksilat adalah tendangan. Serangan akan lebih efektif dan tidak memberi keuntungan lawan, serangan tersebut harus mengkoordinasikan tendangan dan pukulan sebanyak dan secepat mungkin secara beruntun.

Koordinasi tendangan dan pukulan yang baik, akan mengsingkronkan gerakan silat yang selaras dan serasi dan saat pertandingan bisa memaksimalkan perolehan nilai, sekaligus bisa mengurangi kesempatan musuh untuk melakukan serangan balik. Kemampuan koordinasi tendangan dan pukulan juga bisa menggambarkan tangkat penguasaan teknik yang dimiliki oleh para pesilat. Semakin baik koordinasi tendangan dan pukulan seorang pesilat semakin besar pula peluang pesilat tersebut berprestasi di cabang olahraga pencaksilat.

Dari latar belakang di atas, maka rumusan masalah yang akan diteliti dalam penelitian ini adalah bagaimana kemampuan koordinasi tendangan dan pukulan pesilat pra-remaja Tapak Suci Putera Muhammadiyah (TSPM) Kota Samarinda tahun 2025?

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kemampuan koordinasi tendangan dan pukulan pesilat pra-remaja Tapak Suci Putera Muhammadiyah (TSPM) Kota Samarinda tahun 2025.

## II. KAJIAN TEORI

### **Hakikat Pencaksilat**

Pencak silat merupakan seni beladiri asli Indonesia. Ada empat aspek yang terkandung dalam pencaksilat yang tak bisa dipisahkan satu sama lainnya, yaitu: unsur olahraga, unsur kesenian, unsur beladiri dan unsur mental spiritual (Sudiana, 2017:02). Pencak dapat mempunyai pengertian gerak dasar beladiri yang terikat pada peraturan dan digunakan dalam belajar, latihan dan pertunjukan Sedangkan Silat mempunyai pengertian sebagai gerak beladiri yang sempurna, yang bersumber pada kerohanian yang suci murni, guna keselamatan diri atau

kesejahteraan bersama, menghindarkan diri dari bala atau bencana (Depdikbud, 1983:45).

Pertandingan pencaksilat memiliki ciri khas tersendiri yaitu dalam pertandingan pencaksilat harus menampilkan sikap pasang, pola langkah, serang-bela, dan kembali ke sikap pasang (Lubis, 2014:47). Semua kaidah harus terjadi dalam permainan setiap babaknya oleh para pesilat yang bertanding.

### **Teknik Dasar Serangan Pencaksilat**

Teknik dasar serangan dalam pencaksilat terdiri dari dua jenis, yaitu serangan tangan dan serangan kaki (Lubis, 2014:32).

#### a. Serangan Tangan

Pencaksilat banyak memiliki teknik serangan tangan, tetapi tidak semua teknik serangan diperbolehkan dalam pertandingan pencaksilat. Salah satu teknik serangan tangan yang diperbolehkan dan bernilai memperoleh nilai jika masuk dalam pertandingan pencaksilat adalah pukulan.

Pukulan adalah semua jenis teknik menyerang yang dilakukan dengan menggunakan tangan dalam posisi mengepal (Hariyadi, 2003:57).

#### b. Serangan Kaki

Pencak silat banyak memiliki teknik serangan tungkai dan kaki. Salah satu teknik serangan kaki yang diperbolehkan dan memperoleh poin jika masuk dalam pertandingan pencak silat adalah Tendangan.

Tendangan adalah semua jenis teknik menyerang yang dilakukan dengan menggunakan kaki (Subroto, 1996:52). Tendangan yang masuk pada sasaran, tanpa terhalang oleh tangkisan, hindaran atau elakan lawan akan memperoleh nilai dua. Beberapa teknik tendangan yang diperbolehkan dan sering lazim digunakan dalam pertandingan pencak silat yaitu: Tendangan Lurus/Depan, Tendangan Sabit dan Tendangan T/Samping serta Tendangan Belakang

### **Hakikat Koordinasi**

Komponen biomotor koordinasi diperlukan hampir disemua cabang olahraga, sebab unsur-unsur dasar teknik gerak dalam cabang olahraga melibatkan singkronisasi dari beberapa kemampuan (Sukadiyanto, 2011:148). Koordinasi merupakan hasil perpaduan kinerja dan kualitas otot, tulang dan persendian dalam

menghasilkan satu gerak yang efektif dan efisien (Sukadiyanto, 2011:149). Menurut Sajoto (1995:9) koordinasi adalah kemampuan seseorang mengintegrasikan bermacam-macam gerakan yang berbeda ke dalam pola gerakan tunggal secara efektif.

Berdasarkan beberapa pendapat tersebut, maka indikator utama koordinasi adalah ketepatan dan gerak yang efisien. Selain itu koordinasi berhubungan sangat erat dengan gerak motorik lainnya seperti keseimbangan, kecepatan dan kelincahan. Tingkat koordinasi mencerminkan kualitas gerak atlet. Atlet yang mempunyai koordinasi yang baik dapat melakukan keterampilan dengan sempurna dan mampu mengatasi masalah dalam kegiatan latihan terhadap sesuatu yang tidak diharapkan.

Dari pendapat di atas peniliti menyimpulkan bahwa komponen biomotor koordinasi sangat diperlukan olahraga beladiri pencaksilat, sebab gerakan olahraga beladiri pencaksilat cukup banyak dan melibatkan *sinkronisasi* dari beberapa kemampuan. Dimana beberapa kemampuan tersebut menjadi serangkaian gerak yang selaras, serasi, simultan, sehingga gerak yang dilakukan nampak luwes dan mudah. Selain kemampuan koordinasi bisa menunjang penguasaan gerak pencaksilat yang sempurna, keemampuan koordinasi juga bisa memaksimalkan perolehan nilai dalam pertandingan pencaksilat dan menyulitkan lawan untuk mengantisipasi serangan yang dilontarkan serta mengurangi kesempatan lawan melakukan serangan balik.

### **Koordinasi Tendangan dan Pukulan**

Serangan merupakan upaya pesilat untuk memperoleh nilai atau mengalahkan lawannya. Dalam olahraga pencaksilat, serangan terdiri dari dua jenis, yaitu serangan tangan dan sasaran kaki (Lubis, 2014:32). Berdasarkan pengertian koordinasi dan serangan di atas, maka peneliti menyimpulkan bahwa koordinasi tendangan dan pukulan adalah upaya pesilat memperoleh nilai sebanyak mungkin dengan memadukan teknik-teknik tendangan dan pukulan ke dalam satu pola gerak yang terkontrol, efektif dan efisien.

Teknik serangan dalam pencaksilat sangat banyak, baik yang menggunakan tangan maupun kaki. Dalam merangkaian teknik serangan dipengaruhi pelatihan

yang diperoleh, kreativitas atau kecerdasan taktis dan kebugaran jasmani pesilat, sehingga rangkaian koordinasi serangan setiap atlet/pesilat berbeda, tergantung kualitas pelatihan yang dijalannya dan tingkat kreativitas serta kebugaran jasmaninya.

### **III. METODE PENELITIAN**

#### **Jenis Penelitian**

Jenis penelitian ini adalah kuantitatif dengan pendekatan deskriptif. Menurut Maksum (2012:16), metode deskriptif adalah suatu metode penelitian yang dilakukan untuk menggambarkan gejala, fenomena atau peristiwa tertentu. Tujuan dari penelitian deskriptif ini adalah untuk membuat deskripsi, gambaran secara sistematis, faktual, dan akurat mengenai kemampuan koordinasi serangan tangan dan serangan kaki para pesilat pra-remaja Tapak Suci Putera Muhammadiyah (TSPM) Kota Samarinda.

#### **Subjek Penelitian**

Populasi penelitian ini adalah seluruh atlet pencaksilat putera dan puteri kelompok umur pra-remaja yang dibina Perguruan Seni Beladiri Tapak Suci Putera Muhammadiyah (TSPM) Kota Samarinda. Dalam penelitian ini menggunakan total *sampling* atau semua sampel dijadikan subjek penelitian. Jumlah pesilat yang dijadikan subjek sebanyak 19 pesilat yang terdiri 11 pesilat putera dan 8 pesilat puteri.

#### **Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan metode tes. Jenis tes dalam penelitian ini menggunakan tes prestasi yaitu tes yang digunakan untuk mengukur pencapaian seseorang setelah mempelajari sesuatu (Arikunto, 2006:151). Tes prestasi dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan koordinasi tendangan dan pukulan. Kemudian hasil tes dimasukan/disusun kenorma koordinasi tendangan dan pukulan.

Tes Koordinasi Tendangan dan Pukulan menurut Johansyah Lubis dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Peralatan yang digunakan adalah *sandsack* diharapkan 50 kg / target (*hand box*), meteran, matras, penanda sasaran serangan dan *stop watch*.

2. Petugas

Penjaga *sandsack*, timer, pencatat hasil tes (skor), dan cameramen

3. Pelaksana

Atlet bersiap-siap berdiri di belakang *sandsack/target* dengan posisi jarak serang pesilat. Pada saat aba-aba 'ya', atlet melakukan tendangan dan pukulan ke arah *sandsack/target* pada sasaran bidang setinggi 20 cm selama 30 detik sebanyak-banyaknya. Pelaksanaan dilakukan tiga kali dan diambil prestasi yang terbaik dengan ketinggian *sandsack* 75 cm (Puteri) dan 100 cm (Putera).

4. Penilaian

Skor berdasarkan jumlah tendangan dan pukulan selama 30 detik yang mengenai sasaran. (Lubis, 2014:175)

**Tabel**

**Penilaian Koordinasi Tendangan dan Pukulan Keterampilan Atlet**

<b>Kategori</b>	<b>Puteri</b>	<b>Putera</b>
Baik Sekali	> 40	> 50
Baik	35 – 39	40 – 49
Cukup	29 – 34	36 – 39
Kurang	23 – 28	30 – 35
Kurang Sekali	< 22	< 29

(Lubis, 2014:176).

## **Teknik Analisis Data**

Teknik analisa data pada penelitian ini menggunakan rumus sebagai berikut:

1. Rata-rata (*Mean*)

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{N}$$

Keterangan :  $\bar{X}$  = Rata-rata

$\sum x$  = Jumlah nilai sampel

N = Jumlah sampel (Martini, 2005:10)

2. Persentase

$$Pn = \frac{Xn}{N} \times 100\%$$

Keterangan : Pn = Persentase tiap kategori  
 Xn = Jumlah tiap kategori  
 N = Banyaknya sampel (Maksum, 2007:08)

#### IV. HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian yang ditampilkan pada bab ini merupakan hasil pengolahan data yang diperoleh dari pengamatan langsung dan pencatatan pada tes koordinasi tendangan dan pukulan para pesilat pra-remaja Tapak Suci Putera Muhammadiyah (TSPM) Kota Samarinda tahun 2025.

Untuk lebih mempermudah dalam memahami hasil penelitian akan dipaparkan melalui tabel-tabel seperti di bawah ini.

##### 1. Hasil Penelitian Atlet/Pesilat Putera

**Tabel Hasil Penelitian Atlet/Pesilat Putera**

No.	NAMA	SCORE	KATEGORI
1	BP	40	Baik
2	Pa	35	Kurang
3	FF	38	Cukup
4	YA	31	Kurang
5	TW	36	Cukup
6	ED	43	Baik
7	YA	37	Cukup
8	Ub	41	Baik
9	RT	35	Cukup
10	AN	38	Cukup
11	YF	29	Kurang Sekali
12	<b>Jumlah</b>	<b>416</b>	
13	<b>Tertinggi</b>	<b>43</b>	<b>Baik</b>
14	<b>Terendah</b>	<b>29</b>	<b>Kurang Sekali</b>
15	<b>Rata-rata</b>	<b>37,8</b>	<b>Cukup</b>

Berdasarkan tabel di atas terlihat bahwa dari 11 atlet Putera, skor tertinggi dalam mengkoordinasi tendangan dan pukulan adalah 43 yang tergolong kategori baik. Sedangkan skor terendah dalam mengkoordinasi

tendangan dan pukulan adalah 29 yang tergolong kategori kurang sekali. Dari jumlah skor 11 atlet Putera dapat diketahui rata-rata skor kemampuan koordinasi tendangan dan pukulan para pesilat pra-remaja Tapak Suci Putera Muhammadiyah (TSPM) Kota Samarinda tahun 2025 adalah 37,8 yang tergolong kategori cukup.

Analisa hasil penelitian ini akan dapat diketahui persentase tingkat kemampuan koordinasi tendangan dan pukulan yang dipaparkan melalui tabel seperti di bawah ini.

**Tabel Persentase Hasil Penelitian Pesilat Putera**

Kategori	Frekuensi	Persentase
Baik Sekali	0	0 %
Baik	3	27,3 %
Cukup	5	45,4 %
Kurang	2	18,2 %
Kurang Sekali	1	9,1 %
<b>Jumlah</b>	<b>11</b>	<b>100 %</b>

Berdasarkan tabel di atas terlihat bahwa dari 11 atlet Putera/pesilat. 3 pesilat (27,3%) memiliki kemampuan baik dalam mengkoordinasi tendangan dan pukulan, 5 pesilat (45,4%) memiliki kemampuan cukup dalam mengkoordinasi tendangan dan pukulan, 2 pesilat (18,2%) memiliki kemampuan kurang dalam mengkoordinasi tendangan dan pukulan, 1 pesilat (9,1%) memiliki kemampuan kurang sekali dalam mengkoordinasi tendangan dan pukulan, sedangkan tidak ada satupun pesilat Putera yang memiliki kemampuan baik sekali dalam mengkoordinasi tendangan dan pukulan.

## 2. Hasil Penelitian Atlet/Pesilat Puteri

**Tabel Hasil Penelitian Atlet/Pesilat Puteri**

No.	NAMA	SCORE	KATEGORI
1	RNA	34	Cukup
2	BR	38	Baik
3	AF	36	Baik
4	IL	39	Baik
5	FSA	29	Cukup

6	LLL	27	Kurang
7	Ag	33	Cukup
8	SM	30	Cukup
9	<b>Jumlah</b>	<b>266</b>	
10	<b>Tertinggi</b>	<b>39</b>	<b>Baik</b>
11	<b>Terendah</b>	<b>27</b>	<b>Kurang</b>
12	<b>Rata-rata</b>	<b>33,25</b>	<b>Cukup</b>

Berdasarkan tabel di atas terlihat bahwa dari 8 atlet/pesilat Puteri, skor tertinggi dalam mengkoordinasi tendangan dan pukulan adalah 39 yang tergolong kategori baik. Sedangkan skor terendah dalam mengkoordinasi tendangan dan pukulan adalah 27 yang tergolong kategori kurang. Dari jumlah skor 8 atlet/pesilat Puteri dapat diketahui rata-rata skor kemampuan koordinasi tendangan dan pukulan para pesilat pra-remaja Tapak Suci Putera Muhammadiyah (TSPM) Kota Samarinda tahun 2025 adalah 33,25 yang tergolong kategori cukup.

Analisa hasil penelitian ini akan dapat diketahui persentase tingkat kemampuan koordinasi tendangan dan pukulan yang dipaparkan melalui tabel seperti di bawah ini.

**Tabel Persentase Hasil Penelitian Pesilat Puteri**

Kategori	Frekuensi	Persentase
Baik Sekali	0	0 %
Baik	3	37,5 %
Cukup	4	50 %
Kurang	1	12,5 %
Kurang Sekali	0	0 %
<b>Jumlah</b>	<b>8</b>	<b>100 %</b>

Berdasarkan tabel di atas terlihat bahwa dari 8 atlet Puteri, 3 pesilat (37,5%) memiliki kemampuan baik dalam mengkoordinasi tendangan dan pukulan, 5 pesilat (50%) memiliki kemampuan cukup dalam mengkoordinasi tendangan dan pukulan, 1 pesilat (12,5%) memiliki kemampuan kurang dalam mengkoordinasi tendangan dan pukulan,

sedangkan tidak ada satupun pesilat Puteri yang memiliki kemampuan baik sekali dan kurang sekali dalam mengkoordinasi tendangan dan pukulan.

### 3. Persentase Kemampuan Atlet/Pesilat Keseluruhan

**Tabel Persentase Hasil Penelitian Atlet/Pesilat Keseluruhan**

<b>Kategori</b>	<b>Frekuensi</b>	<b>Persentase</b>
Baik Sekali	0	0,0 %
Baik	6	31,6 %
Cukup	9	47,3 %
Kurang	3	15,8 %
Kurang Sekali	1	5,3 %
<b>Jumlah</b>	<b>19</b>	<b>100 %</b>

Berdasarkan tabel di atas terlihat bahwa dari 11 pesilat Putera dan 8 pesilat Puteri, 6 pesilat (31,6%) memiliki kemampuan baik dalam mengkoordinasi tendangan dan pukulan, 9 pesilat (47,3%) memiliki kemampuan cukup dalam mengkoordinasi tendangan dan pukulan, 3 pesilat (15,8%) memiliki kemampuan kurang dalam mengkoordinasi tendangan dan pukulan, 1 pesilat (5,3%) memiliki kemampuan kurang sekali dalam mengkoordinasi tendangan dan pukulan, sedangkan tidak ada satupun pesilat yang memiliki kemampuan baik sekali dalam mengkoordinasi tendangan dan pukulan.

## **SIMPULAN**

Berdasarkan data dan hasil analisis data tes kemampuan koordinasi tendangan dan pukulan, maka simpulan dari hasil penelitian ini adalah kemampuan koordinasi tendangan dan pukulan para pesilat pra-remaja Tapak Suci Putera Muhammadiyah (TSPM) Kota Samarinda tahun 2025 rata-ratanya adalah cukup, kemampuan pesilat yang paling dominan pada katagori cukup, sedangkan untuk katagori sangat baik tidak ada sama sekali.

Jika berdasar jenis kelamin, rata-rata pesilat Putera memiliki kemampuan cukup akan tetapi kemampuan pesilat Putera tidak merata, terdapat perbedaan kemampuan yang cukup jauh diantara pesilat, ada yang memilki kemampuan baik tapi masih ada pesilat yang memilki kemampuan kurang sekali dalam mengkoordinasi tendangan dan pukulan. Sedangkan rata-rata pesilat Puteri memiliki kemampuan cukup. Dibagian Puteri tidak ada satupun pesilat yang mempunyai kemampuan kurang sekali dan baik sekali dalam mengkoordinasi tendangan dan pukulan.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta : PT. Rineka Cipta.
- Bompa, Tudor O. 2009. *Theory and Methodology of Training; The Key Athletik Training*. Champaign : Human Kinetics.
- DEPDIKBUD. 1983. *Tuntunan Pelajaran Olahraga Pencak Silat*. Jakarta : DEPDIKBUD.
- Gunawan, Gugun Arif. 2007. *Beladiri*. Yogyakarta : PT. Pustaka Insan Madani.
- Hariyadi, R. Kotot Slamet, 2003. *Teknik Dasar Pencak Silat Tanding*. Jakarta : PT. Dian Rakyat.
- Lubis, Johansyah, 2014. *Pencak Silat Panduan Praktis Edisi Kedua*. Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada.
- Maksum, Ali. 2007. *Statistik Dalam Olahraga*. Surabaya : Universitas Negeri Surabaya.
- Maksum, Ali. 2012. *Metodologi Penelitian Dalam Olahraga*. Surabaya : Universitas Negeri Surabaya.

- Martini. 2005. *Prosedur dan Prinsip-Prinsip Statistika*. Surabaya : UNESA University Press.
- Naharsari, Nur Dyah. 2008. *Olahraga Pencak Silat*. Jakarta : Ganeca Exact.
- PB. IPSI. 2022. *Peraturan Pertandingan Pencak Silat Ikatan Pencak Silat Indonesia*. Jakarta : PB. IPSI.
- Sajoto, Mochamad. 1995. *Pembinaan Kondisi Fisik Dalam Olahraga*. Jakarta : Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi..
- Subroto, Joko. 1996. *Dasar-Dasar Pencak Silat*. Pekalongan : CV. Gunung Mas.
- Sukadiyanto. 2011. *Pengantar Teori Dan Metodologi Melatih Fisik*. Yogyakarta : Universitas Negeri Yogyakarta.
- Sudiana, I Ketut. 2017. *Keterampilan Dasar Pencak Silat*. Depok : PT. Raja Grafindo Persada.