



Pengaruh Latihan Sirkuit *Training* Terhadap Kecepatan Tendangan Sabit Pada Siswa Ekstrakurikuler Pencak Silat

Widati Amalin Ulfah¹, Erick Prayogo Walton²

Keywords :

Pencak Silat;

Kecepatan Tendangan;

Sirkuit *Training*;

Correspondensi Author

¹ STKIP Muhammadiyah

Bangka Belitung,

Email:

widati.amalinulfah@stkipmbb.ac.id

Article History

Received: 26-01-2019;

Reviewed: 12-02-2019;

Accepted: 22-02-2019;

Published: 28-02-2019.

Abstrak. Sirkuit *training* merupakan salah satu bentuk latihan yang dilakukan dalam satu putaran melewati beberapa pos, pada setiap pos siswa melakukan berbagai bentuk latihan yang bervariasi dan dilakukan secara berulang-ulang. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hasil peningkatan kecepatan tendangan sabit pada siswa ekstrakurikuler pencak silat SMP Negeri 2 pangkalpinang. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif. Desain penelitian eksperimental yang digunakan adalah *pretest* dan *posttest control group design*. Populasi terdiri dari 28 siswa dengan teknik pengambilan sampel yaitu menggunakan teknik total *sampling*. Setelah semua data dianalisis dengan berbagai tahapan yang dimulai dari uji statistika untuk menentukan mean, median, modus, standar deviasi, varian dan range. Kemudian dilakukan uji normalitas, uji homogenitas dan uji hipotesis dengan syarat t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} . Berdasarkan perhitungan diketahui bahwa $t_{hitung} = 3,483 > 2,056$, maka dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima, artinya bahwa terdapat pengaruh latihan sirkuit *training* terhadap kecepatan tendangan sabit pencak silat.

PENDAHULUAN

Pencak silat merupakan warisan budaya Indonesia yang diwariskan secara turun temurun oleh nenek moyang bangsa Indonesia. Menurut Sucipto (2001:27) "Pencak silat adalah hasil budaya manusia Indonesia untuk membela, mempertahankan eksistensi atau kemandiriannya dan integritasnya terhadap lingkungan hidup atau alam sekitarnya untuk mencapai keselarasan hidup guna meningkatkan iman dan taqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa." Belajar Pencak silat tidak untuk mengelola fisik saja tetapi untuk

juga mengontrol diri, emosi, mental dan mendekati kepada sang pencipta. Dalam pembelajaran pendidikan jasmani dan olahraga pencak silat mengembangkan karakter dan unsur-unsur nilai yang terkandung didalamnya.

Pertandingan olahraga pencak silat dibagi menjadi beberapa kategori yaitu kategori jurus tunggal, kategori jurus ganda, kategori jurus beregu dan kategori tanding. Pada kategori tanding biasanya menggunakan sistem gugur. Untuk waktu pertandingan di kategori tanding untuk remaja dan dewasa berlangsung selama 3 (tiga) babak tiap babak terdiri atas 2 (dua) menit

bersih sedangkan diantara babak diberikan waktu istirahat 1 (satu) menit. Pada persiapan untuk pertandingan kategori tanding, kondisi fisik merupakan unsur penting dan menjadi dasar atau pondasi dalam pengembangan latihan teknik, taktik, dan pengembangan mental.

Perkembangan olahraga Pencak silat di bangka belitung sudah mulai berkembang banyak para atlet meraih prestasi khususnya di bidang pencak silat antara lain O2SN, POPDA, POPWIL dan POPNAS sekarang hampir tiap sekolah sudah ada ekstrakurikuler cabang olahraga pencak silat karena merupakan warisan budaya melayu.

Latihan merupakan suatu proses yang sistematis untuk meningkatkan kualitas fisik dan bertujuan untuk meningkatkan penampilan olahraga. Untuk itu metode latihan menjadi sangat penting bagi seorang pelatih. Latihan menjadi sangat efektif jika dilakukan dengan program yang baik. Kondisi fisik adalah satu kesatuan utuh dari komponen-komponen yang tidak dapat dipisahkan begitu saja. Komponen kondisi fisik tersebut terdiri atas kekuatan, kecepatan, kelincahan, kelentukan, daya tahan, daya ledak otot, koordinasi, keseimbangan, daya lentur, dan reaksi. Dalam olahraga pencak silat kecepatan merupakan salah satu komponen penting dari kemampuan yang harus dimiliki dalam menunjang prestasi atlet. Kecepatan adalah kemampuan untuk menempuh sesuatu jarak dalam waktu sesingkat-singkatnya.

Kecepatan tendangan adalah merupakan salah satu teknik serangan pada olahraga pencak silat yang menggunakan tungkai kaki, dimana dilakukan secara berturut-turut dalam waktu yang sesingkat-singkatnya. Sedangkan tendangan sabit adalah tendangan yang dilakukan dalam lintasan setengah lingkaran. Tendangan sabit digunakan dalam menyerang atau membalas serangan, kelebihan tendangan ini mudah untuk dilakukan dalam pertandingan, eksplorasi tenaga lebih maksimum, serta jarak antara kepala dengan lawan jauh sehingga lebih aman. Kelemahan dari tendangan ini adalah jika tarikan kaki tidak cepat ditarik maka sangat mudah tendangan tersebut ditangkap. Tendangan dikatakan cepat apabila tarikan kaki saat melakukan tendangan dapat ditarik dengan cepat dan tidak mudah ditangkap oleh lawan.

Kondisi fisik sangat memberi dukungan terhadap kecepatan tendangan sabit, sehingga harus dilatih dan dikembangkan secara maksimal. Tujuannya adalah agar diperoleh hasil tendangan yang benar-benar optimal, karena

metode latihan tendangan sabit yang selama ini diterapkan belum mengarah pada kecepatan tendangan yang lebih baik. Selain itu juga, terbatasnya jam latihan kurang dimanfaatkan siswa secara maksimal.

Berdasarkan pengamatan peneliti di lapangan pada bulan juni 2017 di ekstrakurikuler pencak silat SMP Negeri 2 Pangkalpinang masih terdapat beberapa permasalahan, yaitu; (1) Siswa yang melakukan tendangan sabit dalam kecepatan yang belum maksimal. Hal ini terlihat dari latihan siswa pergerakan kaki masih lambat dan bisa dihindari. Dalam pertandingan pencak silat tendangan sabit merupakan teknik dasar yang mudah dilakukan dan sering digunakan orang untuk bertanding. (2) Dalam latihan siswa hanya melakukan latihan dengan menggunakan *peching* tanpa ada metode latihan yang bervariasi sehingga tidak ada peningkatan kecepatan tendangan, pelatih hanya melakukan latihan tendangan berulang-ulang tanpa latihan pengembangan kecepatan tendangan. Tendangan sabit yang belum cepat terlihat masih bisa dihindari dan ditangkap oleh lawan pada saat siswa bertanding, maka peneliti memberikan *treatment* dengan program latihan sirkuit *training* yang bertujuan untuk meningkatkan kecepatan tendangan.

Salah satu metode latihan yang cukup kompleks adalah metode latihan sirkuit *training*. Menurut Rusli Lutan, Latihan sirkuit adalah salah satu cara yang dapat memperbaiki secara serempak tingkat *fitness* keseluruhan dari tubuh kita yang meliputi komponen biomotorik dasar tersebut. Karena sangat kompleks dan simpel, latihan sirkuit ini sangat cocok digunakan dalam latihan ekstrakurikuler yang biasanya terkendala oleh waktu yang singkat. Jika latihan sirkuit ini dilakukan dalam waktu singkat, maka sisa waktu latihan bisa digunakan untuk berlatih teknik dan taktik secara maksimal.

Sirkuit adalah ukuran keberhasilan dalam menyelesaikan beberapa rangkaian item latihan yang berbeda-beda. Latihan sirkuit terdiri atas beberapa bentuk aktivitas komponen fisik yang terpadu dan berkesinambungan dengan membentuk pos-pos khusus. Dalam penelitian ini latihan sirkuit merupakan serangkaian latihan yang dapat dilakukan oleh siswa peserta ekstrakurikuler pencak silat SMP Negeri 2 Pangkalpinang pada suatu ruangan atau tempat terbuka dimana telah ditentukan jumlah pos sebanyak 4-5 pos dengan setiap pos dilakukan selama beberapa detik, dan repetisi sebanyak-banyaknya, waktu istirahat adalah satu menit

sebelum melanjutkan ke pos berikutnya, latihan ini dilakukan dalam dua set.

Metode penelitian ini diharapkan agar siswa ekstrakurikuler pencak silat SMP Negeri 2 Pangkalpinang lebih tertarik dan termotivasi dalam mengikuti latihan.

Berdasarkan penjelasan di atas, peneliti ingin mengadakan penelitian yang berjudul “Pengaruh Latihan Sirkuit *Training* Terhadap Kecepatan Tendangan Sabit Ekstrakurikuler Pencak Silat Siswa SMP Negeri 2 Pangkalpinang.”

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif karena data penelitian berupa angka dan analisis menggunakan statistik. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian *true eksperimental design* (penelitian eksperimental yang sebenarnya).

Jenis desain yang dipakai adalah *pretest-posttest control group design*. Dalam desain ini terdapat dua kelompok yang dipilih secara random, kemudian diberi *pretest* untuk mengetahui keadaan awal adakah perbedaan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Menurut Sugiyono (2016:112) desain penelitian dapat digambarkan sebagai berikut:

| | | | |
|---|----------------|---|----------------|
| E | O ₁ | X | O ₂ |
| K | O ₁ | | O ₂ |

Gambar 8. *Design* penelitian

Keterangan :

E = kelompok eksperimen

K = kelompok kontrol

X = perlakuan dengan latihan sirkuit *training*

O₁ = nilai *pretest* tes awal

O₂ = nilai *posttest* tes akhir

Tempat untuk melakukan penelitian atau pengambilan data dalam penelitian ini direncanakan akan dilaksanakan di SMP Negeri 2 Pangkalpinang. Untuk pelaksanaan latihan yang diterapkan untuk siswa yang mengikuti ekstrakurikuler pencak silat di lapangan SMP Negeri 2 Pangkalpinang.

Waktu yang digunakan dalam penelitian terhitung bulan oktober sampai dengan november 2017. Kegiatan dilakukan selama 5 minggu dengan 16 kali pertemuan perlakuan latihan, 1 kali *pretest* dan 1 kali *posttest*. Kegiatan dilakukan mulai dari pengamatan, tes awal,

pemberian metode latihan, dan tes akhir. Waktu latihan dilakukan 4 kali dalam seminggu dimulai dari hari senin, selasa, jum'at dan sabtu sore jam 16.00 – 17.30 WIB.

Populasi dan sampel sering digunakan dalam penelitian kuantitatif. Populasi menunjukkan subjek atau objek data yang akan menjadi sumber penelitian di suatu wilayah. Populasi di dalam penelitian ini adalah seluruh siswa yang mengikuti kegiatan ekstrakurikuler pencak silat di SMP Negeri 2 Pangkalpinang. Siswa yang mengikuti ekstrakurikuler tersebut adalah siswa yang berjumlah 28 orang.

Sementara itu, sampel merupakan bagian dari populasi. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan *total sampling* adalah teknik penentuan *sampling* apabila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel. Hal ini sering dilakukan apabila jumlah populasi relatif kecil atau kurang dari 30 atau peneliti ingin membuat generasi dengan derajat kesalahan yang sangat kecil. Untuk menentukan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol yaitu dengan menggunakan teknik ordinal pairing. Sampel terdiri dari 28 orang dibagikan dua kelompok yaitu 14 orang kelompok eksperimen dan 14 orang kelompok kontrol. Kelompok eksperimen diberi perlakuan dan kelompok kontrol tidak diberi perlakuan.

Penelitian ini adalah penelitian yang menggunakan metode eksperimen dengan latihan sirkuit *training* sebagai variabel bebas dan kecepatan tendangan sabit sebagai variabel terikat. Data yang akan dikumpulkan dalam penelitian ini, yaitu: (1). Data *pre-test* hasil tes kemampuan kecepatan tendangan sabit dengan menggunakan pengukuran kecepatan tendangan sabit sebelum sampel diberikan perlakuan atau treatment, (2). Data *post-test* hasil tes kemampuan kecepatan tendangan sabit dengan menggunakan pengukuran kecepatan tendangan sabit setelah sampel diberikan perlakuan atau treatment dengan menggunakan metode latihan sirkuit *training*.

Pengujian validitas pada penelitian ini pengujian menggunakan validitas konstruk (*construct validity*). Instrumen kecepatan tendangan sabit ini telah divalidasi oleh 3 orang yang ahli dalam bidang olahraga pencak silat dan menyatakan instrumen kecepatan tendangan sabit layak untuk digunakan sebagai alat pengumpul data pada penelitian ini.

Pengujian reliabilitas instrumen dilakukan dengan *internal consistency* dilakukan dengan cara mencobakan instrumen sekali saja dengan

teknik *test-retest*. Tahapan perhitungan uji reabilitas dengan menggunakan teknik *test-retest*.

Dalam penelitian kuantitatif, analisis data merupakan kegiatan setelah data dari seluruh responden atau sumber lain terkumpul. Menurut Sugiono (2007:207) kegiatan analisis data adalah mengelompokkan data berdasarkan variabel dan jenis responden, mentabulasi data berdasarkan variabel dari seluruh responden, menyajikan data tiap variabel yang diteliti, melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan.

Untuk menguji normalitas data digunakan statistika uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan taraf signifikan $\alpha = 0,050$.

Untuk menguji homogenitas variansi distribusi skor *pretest posttest*, maka digunakan uji F (nilai *Fisher*) dengan rumus sebagai berikut:

$$F = \frac{S^2 \text{ terbesar}}{S^2 \text{ terkecil}}$$

Keterangan:

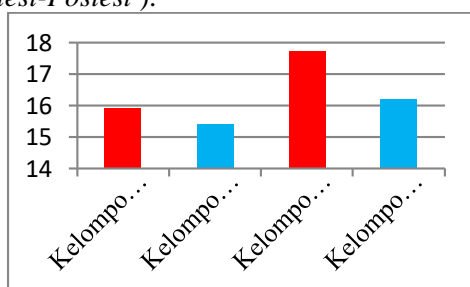
S^2 terbesar = Nilai varian terbesar

S^2 terkecil = Nilai varian terkecil.

Untuk menguji hipotesis yang diajukan, maka peneliti menggunakan rumus *T-Test (Pretest-Posttest)* Uji Beda Dua Mean Data tidak Berpasangan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pretest digunakan sebagai acuan apakah siswa yang dijadikan sampel setelah diberi perlakuan mengalami peningkatan hasil kecepatan tendangan sabit. Sedangkan *Posttest* dilakukan untuk melihat apakah hasil kecepatan tendangan sabit meningkat setelah siswa diajarkan dengan menggunakan metode latihan sirkuit *training*. Adapun data hasil siswa (hasil *Pretest-Posttest*).



Gambar 11

Grafik Perbedaan *Pretest* dan *Posttest* Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol

Berdasarkan tabel dan grafik perbedaan mean *pretest - posttest* kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dapat disimpulkan, terjadi peningkatan mean sebesar 2%. Sedangkan *pretest - posttest* kelompok kontrol mengalami peningkatan sebesar 1%. Dengan demikian kelompok *posttest* eksperimen lebih baik dari *posttest* kelompok kontrol. Jadi metode latihan sirkuit *training* berpengaruh positif terhadap kecepatan tendangan sabit pada peserta ekstrakurikuler di SMP Negeri 2 Pangkalpinang.

Hasil pengujian normalitas data disajikan sebagai berikut:

Tabel 3
Rekapitulasi Hasil Uji Normalitas

| Kelompok | Tes | Dhitung | Dtabel | Ket |
|------------|-----------------|---------|--------|--------|
| Eksperimen | <i>Pretest</i> | 0,170 | 0,258 | Normal |
| | <i>Posttest</i> | 0,179 | | Normal |
| Kontrol | <i>Pretest</i> | 0,197 | | Normal |
| | <i>Posttest</i> | 0,224 | | Normal |

Berdasarkan tabel di atas, bahwa dengan D_{tabel} pada peserta didik dengan tingkat alfa 5% maka diperoleh D_{tabel} 0,258. Hasil perhitungan manual kelas eksperimen nilai *pretest* D_{hitung} 0,170 sehingga D_{hitung} 0,170 < D_{tabel} 0,258, dan nilai *posttest* D_{hitung} 0,179 sehingga D_{hitung} 0,179 < D_{tabel} 0,258. Untuk kelas kontrol nilai *pretest* D_{hitung} 0,197 sehingga D_{hitung} 0,197 < D_{tabel} 0,258, dan nilai *posttest* D_{hitung} 0,224 sehingga D_{hitung} 0,224 < D_{tabel} 0,258. Maka dapat disimpulkan bahwa data berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Kemudian hasil perhitungan SPSS 16.0 kelompok eksperimen nilai *pretest* dengan signifikannya 0,200 > 0,05 dan *posttest* 0,200 > 0,05 dan untuk kelompok kontrol nilai *pretest* dengan signifikannya 0,146 > 0,05 dan *posttest* 0,056 > 0,05 maka populasi yang digunakan untuk penelitian berdistribusi normal.

Hasil pengujian homogenitas data disajikan sebagai berikut:

Tabel 4
Rekapitulasi Hasil Uji Homogenitas

| Kelompok | F hitung | F tabel | Keterangan |
|-----------------|----------|---------|------------|
| <i>Pretest</i> | 1,132 | 2,576 | Homogen |
| <i>Posttest</i> | 2,149 | 2,576 | Homogen |

Berdasarkan tabel di atas diperoleh nilai *pretest* F_{hitung} 1,132 dan nilai *posttest* F_{hitung} 2,149. F_{hitung} < F_{tabel} yakni 1,132 dan 2,149 < 2,576, maka

dapat disimpulkan bahwa penelitian baik *pretest* maupun *posttest* berasal dari varian homogen.

Berdasarkan pengujian hipotesis perhitungan diketahui bahwa $t_{hitung} = 3,483 > t_{tabel} = 2,056$, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh latihan sirkuit *training* terhadap kecepatan tendangan.

Setelah semua data dianalisis dengan berbagai tahapan yang dimulai dengan uji statistika untuk menentukan mean, median, modus, standar deviasi, varian dan range. Kemudian dilakukan uji normalitas data untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak dan ternyata didapatkan hasil untuk keseluruhan nilai yang diperoleh setelah dilakukan perhitungan menyatakan bahwa semua data berdistribusi normal. Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas secara manual menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan kriteria $D_h < D_t$ maka dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal, sedangkan $D_h > D_t$ maka dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi tidak normal. Selanjutnya diperoleh data pada kelompok eksperimen nilai *pretest* dengan signifikannya $0,200 > 0,05$ dan *posttest* $0,200 > 0,05$ dan untuk kelompok kontrol nilai *pretest* dengan signifikannya $0,146 > 0,05$ dan *posttest* $0,056 > 0,05$ maka populasi yang digunakan untuk penelitian berdistribusi normal.

Selanjutnya dilakukan uji homogenitas untuk mengetahui data berasal dari populasi yang homogen atau tidak. Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan diperoleh nilai *pretest* $F_{hitung} 1,132$ dan nilai *posttest* $F_{hitung} 2,149$. $F_{hitung} < F_{tabel}$ yakni $1,132$ dan $2,149 < 2,576$, maka dapat disimpulkan bahwa penelitian baik *pretest* maupun *posttest* berasal dari varian homogen. Setelah data telah dinyatakan normal dan homogen maka dapat dilakukan analisis terakhir. Analisis terakhir yang dilakukan adalah uji hipotesis dengan syarat t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} . Hasil yang diperoleh yaitu, $t_{hitung} 3,483 > t_{tabel} 2,056$ yang berarti H_0 ditolak dan H_a diterima. Maka dapat dinyatakan bahwa terdapat pengaruh latihan sirkuit *training* terhadap kecepatan tendangan sabit pada siswa ekstrakurikuler pencak silat SMP Negeri 2 Pangkalpinang.

Berdasarkan hasil analisis pelaksanaan penelitian, hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa pada penelitian ini menyatakan bahwa melalui latihan sirkuit *training* mampu meningkatkan hasil kecepatan tendangan siswa.

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan, bahwa pada hasil uji hipotesis dengan syarat t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} . Hasil yang diperoleh yaitu, $t_{hitung} 3,483 > t_{tabel} 2,056$ yang berarti terdapat pengaruh positif latihan sirkuit *training* terhadap kecepatan tendangan sabit pada siswa ekstrakurikuler pencak silat SMP Negeri 2 Pangkalpinang.

Berdasarkan hasil penelitian, implikasi dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Hasil penelitian mengenai pengaruh latihan sirkuit *training* terhadap kecepatan tendangan sabit pada siswa ekstrakurikuler pencak silat meunjukkan adanya pengaruh dari kedua variabel tersebut.
2. Metode latihan sirkuit *training* dapat dijadikan alternatif atau variasi dalam proses latihan di ekstrakurikuler sehingga kegiatan ekstrakurikuler menjadi aktif dan menyenangkan serta mampu mengembangkan sikap percaya diri, kerja sama dan melatih kecepatan tendangan sabit siswa.

Ada beberapa saran yang perlu disampaikan sehubungan dengan hasil penelitian ini, antara lain:

1. Bagi siswa, harus selalu meningkatkan semangat latihan dan mengikuti instruksi pelatih agar program latihan yang dirancang pelatih dapat tercapai dengan baik dan juga dapat meningkatkan kualitas serta menunjang siswa agar bisa berprestasi.
2. Bagi sekolah, proses kegiatan ekstrakurikuler pencak silat harus selalu dilaksanakan karena kegiatan ini bertujuan untuk menyalurkan minat dan bakat siswa.
3. Bagi pelatih dan guru olahraga sebagai bahan pertimbangan dan referensi serta untuk memperbaiki dan meningkatkan hasil latihan. latihan kecepatan tendangan sabit dalam pencak silat tidak hanya terpaku dengan latihan tanpa objek atau sasaran, tetapi juga harus menggunakan sasaran agar siswa dapat lebih bersemangat dalam melakukan tendangan dan dengan pola latihan lebih menarik lainnya.
4. Bagi peneliti lain, penelitian ini masih perlu dikembangkan lagi, sehingga dapat memberikan informasi yang lebih banyak dan untuk melakukan penelitian selanjutnya masih perlu memperhatikan kelemahan-kelemahan penelitian sebelumnya.

SIMPULAN DAN SARAN

DAFTAR RUJUKAN

- Apta, Mylsidayu, dan Febi kurniawan. 2015. *Ilmu kepelatihan dasar*. Bandung: CV Alfabeta.
- Depdikbud.1994. Pengertian Ekstrakurikuler. <http://www.Landasanteori.com/2015/11/pengertian-ekstrakurikuler-definisi.html>. (Diakses tanggal 10 juli 2017).
- Erwin, Setyo Kriswanto. 2015. *Pencak Silat*. Yogyakarta: Pustaka Baru Press.
- G. Gregory Haff dan Tudor O. Bumpa. 2015. *PERIODIZATION*. Bandung: CV Alfabeta.
- Kusumawati, Mia. 2014. *Penelitian Pendidikan Penjasorkes*. Bandung: Alfabeta.
- Lubis, Johansyah. 2013. *Panduan praktis Penyusunan Latihan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Lubis, Johansyah, dan Hendro Wardoyo. 2014. *Pencak Silat*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Maskum, Ali. 2012. *Metodologi Penelitian Dalam Olahraga*. Surabaya: Unesa University Press.
- Pengertian ekstrakurikuler <http://www.landasanteori.com/2015/11/pengertian-ekstrakurikuler-definisi.html>. (diakses 2 agustus 2017).
- Pengertian tendangan Putra, Ade, 20 febuari. 2013. http://triksilat.blogspot.com/p/blog-page_5142.html. (Diakses tanggal 21 juli 2107).
- Pengertian sirkuit <http://nurwigiansyah.blogspot.co.id/2015/3/latihan-sirkuit-atau-circuit-training.html>. (diakses tanggal 31 juli 2017).
- Riadi, Edi, 2015. *Metode Statistika: Parametrik Dan Nonparametrik*. Tangerang: Pustaka Mandiri.
- Sucipto. 2001. *Pendekatan Keterampilan Taktis dalam Pembelajaran Pencak Silat*, Jakarta Pusat: Direktrat Jendral Olahraga.
- Sugiyono. 2016. *Metodelogi Penelitian Pendidikan pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Sudijono, Anas. 2007. *Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Muhyi Faruq, Muhammad. 2009. *Meningkatkan Kebugaran Jasmani*. Surabaya: PT Gramedia Widiasarana Indonesia.