

PENGARUH LATIHAN KETAHANAN OTOT TUNGKAI TERHADAP KEMAMPUAN TENDANGAN LURUS PADA ATLET WUSHU SANDA CLUB UNPATTI

Elsijane P. Usmany^{1*}, Albertus Fenanlampir², Mariana D. Hukubun³

¹²³Program Studi Penjaskesrek, FKIP Universitas Pattimura, Ambon, Indonesia

* Corresponding Author: elsijanepaulausmany@gmail.com

Abstrak

Mengetahui pengaruh latihan ketahanan otot tungkai terhadap kemampuan tendangan lurus pada atlet wushu sanda club Unpatti maka metode penelitian yang digunakan yaitu metode eksperimen lapangan. Membuktikan ada tidaknya hubungan sebab akibat dari pengaruh latihan ketahanan otot tungkai dapat meningkatkan kemampuan tendangan lurus pada atlet wushu sanda club Unpatti dengan menggunakan metode latihan sirkuit training, dengan desain one grup pre-test post test. Populasi dalam penelitian merupakan keseluruhan dari individu yang harus memiliki paling tidak satu sifat yang sama, jadi total populasi yaitu 30 atlet wushu Sanda. Teknik pengambilan sampel ditentukan secara purposive sampel. Penentuan sampel berdasarkan homogenitas yaitu atlet wushu sanda putri berjumlah 15 orang. Instrumen perlakuan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan metode latihan circuit training. Sedangkan instrumen pengukuran untuk mengetahui ketahanan tes ketahanan tendangan lurus menggunakan tes selama 60 detik. Hasil perhitungan diketahui uji thitung = 6.243, sedangkan untuk ttabel = 1,76. Berdasarkan daerah kritis H_0 ditolak jika p value (sig.) < 0.05 , karena ternyata thitung $>$ ttabel, atau $6,243 > 1.76$. Maka dapat dinyatakan bahwa hipotesis observasi atau H_0 diterima, yaitu terdapat pengaruh latihan ketahanan otot tungkai terhadap kemampuan tendangan lurus.

Kata Kunci: Latihan Ketahanan, Otot Tungkai, Tendangan Lurus, Atlet Wushu

Abstract

Knowing the influence of lower limb muscle endurance training on the straight kicking ability of athletes in the Unpatti wushu sanda club, the research method used was field experimentation. It aimed to demonstrate whether there is a cause-and-effect relationship between lower limb muscle endurance training and the enhancement of straight kicking ability in Unpatti wushu sanda club athletes using circuit training method with a one-group pre-test post-test design. The population in the study consisted of all individuals who must have at least one similar trait, totaling 30 wushu sanda athletes. The sampling technique was purposive sampling, with the sample determined based on homogeneity, with 15 female wushu sanda athletes. The treatment instrument used in this study was the circuit training method. Meanwhile, the measurement instrument to determine straight kicking endurance used a 60-second test. The calculation results showed thitung = 6.243, while for ttabel = 1.76. Based on the critical region where H_0 is rejected if the p value (sig.) < 0.05 , as thitung $>$ ttabel, or $6.243 > 1.76$. Therefore, it can be stated that the observational hypothesis or H_0 is accepted, indicating the influence of lower limb muscle endurance training on straight kicking ability.

Keywords : Limb Muscle, Endurance Training, Straight Kick, Wushu Athlete

PENDAHULUAN

Olahraga adalah kegiatan otot yang energinya ada dalam kegiatan atlet yang memperagakan kemampuan gerakanya (Performance) dan kemampuan semaksimal mungkin. Setiap cabang olahraga memerlukan status kondisi fisik bervariasi perbedaannya satu sama lain. kondisi fisik adalah satu kesatuan utuh dari komponen-komponen yang tidak bisa dipisahkan begitu saja, baik pemeliharannya.

Artinya bahwa di dalam usaha peningkatan kondisi fisik maka seluruh komponen tersebut harus dikembangkan, walaupun disana-sini dilakukan sesuai keadaan atau status untuk keperluan yang dibutuhkan atlet untuk prestasi. Komponen-komponen kondisi fisik dalam

cabang olahraga beladiri wushu, menurut Solissa Jonas (2015) meliputi; daya tahan, kekuatan, kecepatan, power, kelincahan, koordinasi gerakan dan keseimbangan tubuh.

Kondisi fisik merupakan aspek yang tidak dapat diabaikan dalam pembinaan olahraga prestasi. Hal ini disebabkan kondisi fisik menentukan kemampuan atlet untuk melakukan latihan maupun bertanding ataupun berlomba. Dengan adanya program latihan, lalu dilakukan secara kontinyu, diukur dan dievaluasi perkembangannya sehingga dapat diketahui seberapa besar peningkatannya dan berpengaruh terhadap persiapan atlet menghadapi kompetisi.

Jadi atlet harus berlatih sungguh-sungguh agar penampilan pada saat melakukan pertandingan sudah baik. Karena tidak mungkin atlet yang mau berangkat untuk mengikuti pertandingan di luar daerah tidak ada persiapan sama sekali. Maka dari itu atlet yang ingin berprestasi tinggi harus disiplin dan patuh pada peraturan yang telah ditetapkan pelatih, demi dan untuk prestasi club ataupun sasana itu sendiri maupun daerah yang akan diwakili.

Para atlet wushu sanda club Unpatti yang ingin mendapatkan prestasi, secara jelas harus berlatih secara kontinyu, terprogram dengan baik dan pentahapan latihan sejak awal dimulai latihan. Atlet sanda wushu harus komitmen dan disiplin berlatih sehingga memiliki kondisi fisik yang baik untuk siap bertanding kapan saja ketika ada jadwal pertandingan diselenggarakan. Selain itu, prestasi juga menjadi tolak ukur keberhasilan dan gagal tidaknya pembinaan atlet pada suatu club. Termasuk club wushu Unpatti, kata pepatah “hasil tidak mengkhianati proses” apabila atlet berlatih dengan sungguh-sungguh maka akan diperoleh hasilnya.

Dari hasil pengamatan lapangan, atlet sanda club Unpatti dalam mengikuti beberapa kejuaraan terlihat adanya ketidakmampuan kondisi fisik dan teknik yang belum siap untuk bertanding namun dipaksakan untuk mengikuti pertandingan. Latihan hanya satu bulan saja maka pada saat mengikuti pertandingan tersebut atlet belum siap secara fisik dan teknik bahkan belum berpengalaman dalam satu pertandingan.

Dalam sistem pembinaan khususnya latihan harus terprogram sehingga dari segi kondisi fisik, teknik, dan mental, atlet siap sehingga tidak berpengaruh terhadap segala aspek dalam mempersiapkan seorang atlet untuk meraih sebuah prestasi. Unsur kondisi fisik yang harus diperhatikan untuk awal latihan untuk semua cabang olahraga termasuk cabor wushu yaitu latihan daya tahan otot (*muscle endurance*) dan daya tahan jantung paru (*cardiovascular endurance*).

Daya tahan otot adalah kemampuan otot berkontraksi terhadap rangsangan dari suatu tahanan dalam waktu yang lama. Pentingnya daya tahan otot ini bisa kita lihat dimana sering terjadi kasus dalam satu pertandingan seperti cabor wushu juga bahwa seorang petarung yang pukulannya dan tendangannya keras di ronde awal, tetapi menurun pada ronde kedua dan ronde ketiga. Hal ini jelas menggambarkan bahwa daya tahan otot-otot lengan dan tungkai petarung tidak cukup terlatih karena tidak sanggup lagi untuk memukul ataupun menendang dengan keras. Jadi daya tahan otot seorang atlet wushu sanda ini memegang peranan penting saat pertandingan dimana saat atlet mampu bertanding, menunjukkan kualitas pukulan dan tendangan yang sama kerasnya pada ronde pertama hingga ronde ketiga sebagai ronde akhir yang juga turut menentukan angka kemenangan bagi atlet tersebut.

Sedangkan daya tahan *cardiovascular* adalah kemampuan tubuh yang mampu bekerja lama tanpa mengalami kelelahan yang berlebihan setelah menyelesaikan pekerjaan tersebut. Dalam suatu pertandingan wushu, pertandingan berlangsung cukup lama, berdurasi 3 menit setiap ronde dengan demikian atlet sanda wushu dituntut untuk menunjukkan kualitas teknik yang baik selama bertarung. Artinya kemampuan daya tahan otot dan daya tahan jantung paru menjadi faktor penting dalam melawan rasa lelah saat bertanding.

Jika mengacu dari paparan di atas, daya tahan otot dan daya tahan jantung paru sangatlah penting dalam kaitannya dengan cabang olahraga wushu yang penggunaan sistem energinya lebih dari 1 menit di setiap ronde, dituntut menunjukkan kualitas teknik yang baik selama ronde ke-1 hingga ronde ke-3 dengan durasi waktu 3 menit setiap ronde sehingga sangat membutuhkan ketahanan jantung paru dan ketahanan otot yang baik sehingga tersaji kualitas teknik yang konsisten dari ronde pertama hingga ronde ketiga.

Kondisi fisik atlet wushu sanda club Unpatti kategori baik jika; 1) ada peningkatan dalam kemampuan sistem sirkulasi dan kerja jantung; 2) Akan ada peningkatan dalam kekuatan, kelenturan, stamina, dan kecepatan; 3) Akan ada ekonomis gerak yang lebih baik pada waktu

bertanding; 4) Akan ada pemulihan yang lebih cepat dalam organ-organ tubuh setelah pertandingan; 5) Akan ada respon yang cepat dari organisme tubuh atlet apabila sewaktu-waktu respon demikian diperlukan.

Melatih komponen fisik dayatahan atau ketahanan, ada lima tingkatan dalam melatihnya. Pertama; dimulai dari latihan dasar-dasar aerobik. Kedua; latihan pengembangan aerobik. Ketiga; latihan anaerobik treshold. Keempat: latihan anaerobik laktasit. dan kelima; latihan aerobik maksimal. Jadi latihan untuk meningkatkan anaerobik treshold, maka ada beberapa metode yang digunakan seperti jogging-straide, endles releay, cross country, fartlek, dan circuit traning. Dari beberapa metode di atas, maka dalam penggunaan metode tersebut harus menyesuaikan dengan unsur-unsur komponen yang dilatih baik secara terpisah maupun secara menyeluruh berdasarkan periodisasi latihan.

Dari beberapa metode meningkatkan aerobik treshold maka circuit training menjadi pilihan, karena menurut Suharjana (Dalam Haris Satria, 2018), Latihan sirkuit adalah suatu bentuk atau model atau metode dalam suatu program latihan terdiri dari beberapa stasiun atau pos dan setiap stasiun seorang atlet melakukan jenis latihan yang telah ditentukan. Program latihan sirkuit dilakukan 8 stasiun tempat latihan. Setiap stasiun terdiri dari suatu latihan yang dilakukan selama 45 detik, dan repetisi latihan antara 15-20 kali, waktu istirahat dalam satu stasiun sebelum berpindah ke stasiun berikutnya adalah menit atau kurang.

Jadi sirkuit ini bertujuan untuk memperbaiki secara serempak dari keseluruhan tubuh maka di dalamnya ada power, daya tahan, kekuatan, ketahanan otot maka semuanya diperlukan dan sangat bermanfaat bagi para atlet karena itu dikombinasikan dari semua berbagai unsur fisik contohnya, tendangan samping, dibutuhkan daya tahan yang sangat baik untuk memperbaiki sistem cardiovascular yang meliputi; jantung, paru-paru, peredaran darah yang bermanfaat apabila dilaksanakan dengan baik.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian menggunakan metode eksperimen lapangan untuk membuktikan ada tidaknya hubungan sebab akibat. Hal ini dilakukan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh latihan ketahanan otot tungkai dapat meningkatkan kemampuan tendangan lurus pada atlet wushu sanda club Unpatti dengan menggunakan metode latihan sirkuit training.

Desain penelitian yang digunakan yaitu desain one grup pre-test post test, yaitu sebelum sampel diberi perlakuan maka terlebih dahulu dilakukan tes awal atau pre test (T1) untuk mengukur ketahanan otot tungkai dengan menggunakan tes banyaknya kemampuan tendangan lurus dalam jangka waktu 60 detik (1'). Selanjutnya diberi perlakuan Circuit Training (X), Setelah selesai diberi perlakuan maka dilanjutkan dengan tes akhir atau post test (T2) dengan melakukan tes banyaknya tendangan lurus.

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian, populasi dibatasi penduduk atau individu yang paling sedikit memiliki sifat yang sama Arikunto (2002). Pengertian populasi dalam penelitian merupakan keseluruhan dari individu yang harus memiliki paling tidak satu sifat yang sama, jadi total populasi yaitu 30 atlet wushu Sanda. Berdasarkan jumlah populasi yang ada maka teknik pengambilan sampel ditentukan secara *porpositive* sampel. Penentuan sampel berdasarkan homogenitas yaitu atlet wushu sanda putri yang dijadikan sampel penelitian yang berjumlah 15 atlet.

Instrumen perlakuan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan metode latihan *circuit training* (Sukadiyanto, 2005), terdiri dari (8) pos, yaitu: 1) latihan Squat Jumps, 2) latihan sit up, 3) latihan *walking lunges*, 4) Latihan *back up*, 5) Latihan *mountain climber*, 6) Latihan Otot Rectus Femoris dan Rectus Abdominis, 7) Latihan *calf raises*, 8) Latihan *squat thrust*. Sedangkan tes ketahanan tendangan lurus menggunakan tes selama 60 detik (Fenanlampir, 2015).

Analisis statistik untuk menyusun data, menyajikan data, dan menganalisa data penyelidikan yang berwujud angka-angka maka teknik pengolahan dan analisis data yang digunakan melalui pengujian statistik uji-t maka rumusnya (Suharsimi Arikunto, 2002) yaitu

$$t = \frac{Md}{\sqrt{\frac{\sum X^2 d}{N(N-1)}}$$

Keterangan :

M_d : Mean dari perbedaan pre-tes dengan post-test (post test - pre test).

x_d : Deviasi masing-masing subjek ($d - M_d$)

$\sum x_d^2$: Jumlah kuadrat deviasi

N : Subjek pada sampel

d.b. : Ditentukan dengan $N - 1$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk mengetahui berapa besar pengaruh latihan ketahanan otot tungkai terhadap kemampuan tendangan lurus pada atlet wushu sanda club unpatti. Data yang akan diperoleh dan dianalisis dalam penelitian ini meliputi, data tes awal (Pre-Test) dan tes akhir (Post-Test) dari hasil tes kemampuan tendangan lurus. Setelah semua data dikumpulkan, maka data-data tersebut di sajikan dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 1 Distribusi Hasil Tes Kemampuan Tendangan Lurus

No	X	Y	Gain(d) Post Test-Pre Test	X_d (d-Md)	X_d^2
1	20	23	+3	-1,533	2,350089
2	23	20	-3	-1,533	2,350089
3	19	21	+2	-0,533	0,284089
4	17	19	+2	-0,533	0,284089
5	14	13	-1	-0,467	0,218089
6	16	18	+2	-0,533	0,284089
7	13	15	+2	-0,533	0,284089
8	17	16	-1	0,467	0,218089
9	15	17	+2	-0,533	0,284089
10	15	18	+3	-1,533	2,350,089
11	13	12	+1	-0,467	0,218089
12	16	18	+2	-0,533	0,284089
13	17	20	+3	-1,533	2,350089
14	14	16	+2	-0,533	0,284089
15	18	21	+3	-1,533	2,350089
N=15	$\bar{X} = 16.647$	$\bar{Y} = 17,8$	$\sum d = +22$	1,467	0.860231857

Setelah pengujian data uji-t melalui langkah-langkah perhitungan maka dapat dinyatakan bahwa berdasarkan hasil perhitungan diketahui uji-thitung = 6.243, sedangkan untuk ttabel = 1,76. Berdasarkan daerah kritis H_0 ditolak jika p value (sig.) < 0.05 , karena thitung $>$ ttabel, atau $6,243 > 1.76$. Maka dapat dinyatakan bahwa hipotesis observasi atau H_0 diterima, yaitu terdapat pengaruh latihan ketahanan otot tungkai terhadap kemampuan tendangan lurus.

Pentingnya latihan ketahanan otot tungkai karena tendangan juga dapat memberikan nilai selain frekwensi tendangan lebih selalu dominan dari pukulan tangan jika dibandingkan dengan bantingan. Karena frekwensi tendangan yang selalu digunakan maka perlu ketahanan dalam bertahan dan menyerang. Fondasi ketahanan tungkai harus tahan dan mampu menopang tubuh saat berpindah tempat maupun saat menendang.

Pergerakan yang berpindah tempat membutuhkan otot tungkai yang tahan dalam menopang tubuh serta melakukan tendangan. Tendangan lurus yang dilakukan beberapa kali atau dominan digunakan oleh seorang atlet wushu sanda untuk menghasilkan poin maka dibutuhkan ketahanan otot tungkai untuk menopang berdiri, bergerak berpindah tempat sambil menjaga keseimbangan, melepaskan tendangan maupun pukulan. Seperti dikatakan Yoyok Suryadi (2002), bahwa melakukan tendangan diperlukan kecepatan, kekuatan, yang lebih utama yaitu keseimbangan yang diperlukan, juga penguasaan jarak, dan waktu yang tepat agar tendangan tersebut menjadi efektif sehingga tendangan yang keluar tidak hanya sebatas mengenai sasaran badan lawan saja, tetapi juga harus memiliki tenaga yang baik sebab itu akan menghasilkan poin dalam cabang olahraga beladiri wushu sanda. Nah untuk menghasilkan poin

maka diperlukan latihan ketahanan otot sebagai dasar kondisi fisik sebelum meningkatkan kondisi fisik lainnya.

Salah satu komponen kondisi fisik yaitu daya tahan kardiovaskuler yang menggunakan model latihan circuit training (Zihni Ashfahani, 2020). Sebab itu dibutuhkan latihan circuit training sebagai rangkaian latihan dalam bentuk lingkaran yang tujuannya untuk meningkatkan ketahanan otot tungkai atlet sanda wushu Unpatti. Sukadiyanto (2005), berpendapat bahwa “Olahragawan bebas memulai latihan dari item mana saja untuk itu dalam penyusunan urutan item latihan diusahakan sasaran otot yang ditingkatkan. Artinya otot yang dikenai beban latihan berganti-ganti pada setiap urutan item latihan contohnya: urutan latihan mulai dari latihan squat thrust, latihan squat jumps, latihan dips, latihan back up, latihan sit up, latihan mountain climber, latihan walking lunges, dan latihan calf raises”.

Menurut Fenanlampir (2015), metode circuit training disebut dengan “circuit training” yaitu latihan dengan menggunakan beberapa pos yang disusun sedemikian rupa sehingga dapat meningkatkan kekuatan secara menyeluruh pada tubuh atlet. Pos-pos circuit training pada circuit diatur dengan urutan yang bergantian antara tubuh bagian bawah dan atas sedemikian rupa sehingga tidak ada kelelahan pada otot tertentu. Hal ini memungkinkan atlet untuk melaksanakan seluruh pos latihan sesuai dosis yang telah ditetapkan, secara perbedaan, dapat dilakukan dengan beban dalam (internal resistense) dan beban luar (external resistance). Latihan circuit training menggambarkan cara latihan yang disusun berdasarkan stadium yang berisi dengan serangkaian bentuk latihan yang berbeda-beda (Febi Yola, 2020)”. Latihan sirkuit tujuannya memperbaiki secara serempak keseluruhan tubuh maka akan memperbaiki sekaligus daya tahan otot, kekuatan, dan power. Circuit training yang dilakukan secara sistematis dan repetitif akan mampu memberikan efek fisiologis pada otot karena adanya pemberian beban latihan yang dilakukan secara terus-menerus yang akan memberikan stress pada otot sehingga otot mengalami adaptasi fisiologi (Aidil Fitriyansyah, 2021).

Latihan sirkuit akan sangat mempengaruhi daya tahan jantung paru karena akan memperbaiki sistem cardiovaskuler, meliputi; jantung, paru-paru, peredaran darah. Sedangkan daya tahan otot akan menghasilkan ketahanan otot lokal maupun keseluruhan untuk melakukan tendangan yang berulang-ulang dalam jangka waktu tertentu dan dapat bertahan hingga menyelesaikan latihan ataupun selama pertandingan dari ronde pertama hingga ronde ketiga. Sehingga dapat dikatakan seorang atlet telah memiliki ketahanan jantung paru dan ketahanan otot yang baik pula.

Terdapat pengaruh latihan ketahanan otot tungkai terhadap kemampuan tendangan lurus dengan metode latihan sirkuit training maka pengujian data uji-t dapat dinyatakan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$, atau $6,243 > 1.76$. Maka dapat dinyatakan bahwa hipotesis observasi (H_0) diterima, yaitu terdapat pengaruh latihan ketahanan otot tungkai terhadap kemampuan tendangan lurus.

Zihni Ashfahani (2020), berpendapat bahwa “Salah satu komponen kondisi fisik yaitu daya tahan kardiovaskuler yang menggunakan model latihan circuit training”. Latihan sirkuit yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari squat jump, sit up, walking lunges, back up, mountain climber, latihan rectus femoris dan rectus abdominis, calf raises, dan squat thrust. Bentuk-bentuk latihan tersebut dapat digunakan untuk meningkatkan ketahanan otot tungkai atlet wushu sanda club Unpatti. Meningkatkan ketahanan otot tungkai maka bentuk latihan yang digunakan dilakukan dalam suatu sirkuit dengan urutan tiap pos ke pos lainya memiliki urutan gerakan yang berbeda yang dimulai dengan otot-otot besar ke otot kecil. Urutan dilakukan secara bergantian dari tubuh bagian bawah ke tubuh bagian atas dan ke tengah yang tujuannya agar tubuh tidak mengalami kelelahan pada otot tertentu.

Latihan sirkuit dapat memberikan keuntungan secara menyeluruh bagi kondisi fisik, seperti yang dikemukakan oleh Subarjah (Dalam Alfiyanti, 2018), latihan sirkuit ini didasarkan pada asumsi bahwa seorang atlet akan dapat mengembangkan kekuatan, daya tahan, stamina, kelincihan dan total fitnessnya dengan cara melakukan sebanyak mungkin pekerjaan dalam suatu jangka waktu tertentu. Melakukan suatu jumlah pekerjaan atau latihan dalam waktu sesingkat-singkatnya.

SIMPULAN DAN SARAN

Perlakuan yang diberikan adalah metode latihan sirkuit yang terdiri dari delapan pos

latihan, yaitu squat thrust, latihan squat jumps, latihan dips, latihan back up, latihan sit up, latihan mountain climber, latihan walking lunges, dan latihan calf raises. Daya tahan tendangan lurus diukur dengan menggunakan tes yang berlangsung selama 60 detik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai t-test adalah 6,243, sedangkan nilai t-tabel adalah 1,76. Karena t-hitung lebih besar dari t-tabel, maka dapat disimpulkan bahwa hipotesis observasi diterima. Dengan kata lain, latihan daya tahan otot tungkai dapat meningkatkan kemampuan tendangan lurus pada atlet wushu sanda club Unpatti.

DAFTAR PUSTAKA

- Afif Alfiyanti. (2020). Skripsi. Pengaruh Latihan Circuit Training Terhadap Peningkatan Daya Tahan Anaerobik. Link: <https://lib.unnes.ac.id/42938/1/6301416079%20-%20Afif%20Alfiyanti.pdf>
- Aidil fitriyansyah, Syamsuramel, Herri Yusfi. (September 2021). Sportive Journal of physical, Sport and Recreation. Pengaruh latihan circuit training terhadap peningkatan daya tahan Vo2 max pada pemain mega futsal musik rawas.
- Albertus Fenanlampir. (2014). Ilmu Kepelatihan Olahraga, CV Jakad Media Publishing (<https://jakad.id/jakadmedia@gmail.com>)
- Albertus Fenanlampir, Muhamad Muhyi Faruq. (2015). Tes Dan Pengukuran dalam Olahraga. Yogyakarta. CV Andi Offset.
- Febi Yola, Muhammad Sazeli Rifki, (2020). Jurnal Stamina. Pengaruh Latihan Sirkuit (Circuit Training) Terhadap Volume Oksigen Maksimal (VO2MAX) Pemain Sekolah Sepak Bola (SSB) Jurusan Kesehatan Dan Rekreasi, Universitas Negeri Padang, Padang, Indonesia). E-ISSN 2655-2515 P-ISSN 2655-1802. Volume 3, Nomor 6, Juni 2020 stamina.ppj.unp.ac.id Febiyola3298@gmail.com, msrrifky@fik.unp.ac.id
- Haris Satria. (2018). Jurnal binadarma. Pengaruh Latihan Circuit Training Terhadap Peningkatan Daya Tahan Aerobik Pemain Sepakbola Universitas Bina Darma. ISSN 1979 – 8598, Vol 11 Nomor 1, Juni 2018. <http://journal.binadarma.ac.id/index.php/jurnalbinaedukasi>
- Suharsimi Arikunto. (2002). Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Sukadiyanto. (2005). Pengantar Teori dan Metodologi Melatih Fisik. Yogyakarta: Pendidikan Kepelatihan olahraga, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Yogyakarta.
- Yoyok Suryadi. (2002). Taekwondo Poomse Tae Geuk. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Zihni Ashfahani. (2020). Journal of sport coaching and physical education. Pengaruh latihan circuit training terhadap daya tahan kardiovaskuler pada tim futsal Universitas PGRI semarang). <https://journal.unnes.ac.id/index.php/jscpe>