

SPORTIVE: Journal of Physical Education, Sport and Recreation

Volume 5 Nomor 2 September 2021

e-ISSN: 2597-7016 dan p-ISSN: 2595-4055

*This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License***Pengaruh Latihan Circuit Training Terhadap Peningkatan Daya Tahan Vo2max Pada Pemain Mega Futsal Musi Rawas.****Aidil fitriyansyah¹, Syamsuramel², Herri Yusfi³****Keywords** : Futsal; VO2Max;
Circuit training**Correspondensi Author**Universitas Sriwijaya,
Email:aidilfitriyansyah@gmail.com
2 Universitas Sriwijaya,
Email:syamsuramel0308@gmail.com
2Universitas Sriwijaya,
Email: herriyusfi@fkip.unsri.ac.id**Article History****Received:** 19-07-2021;
Reviewed: 20-07-2021;
Accepted: 20-08-2021;
Published: 10-08-2021**ABSTRACT**

This study aims to determine whether there is an effect of circuit training on increasing VO2Max in Musi Rawas Mega futsal players. This study uses circuit training as a treatment which is expected to increase the VO2Max of the Musi Rawas Mega futsal players. This study was conducted on 30 Musi Rawas Mega Futsal players who were given treatment for 6 weeks. The instrument used is the bleep test. The design in this study is a one group pre-test and post-test design. The formula used in this study is the t-test with the results of statistical calculations "t-test" the results are 4.87 while the T-table is 1.70. The criteria for testing the hypothesis accept Ha if Tcount > Ttable(1-α), and reject H0 if Tcount < Ttable(1-α), Because the results of Tcount (4.87) > Ttable (1.70) this indicates that the value of t- the test obtained in this study is greater than the t-table value. So it can be concluded that there is an effect of circuit training on increasing VO2Max endurance in Musi Rawas Mega Futsal players.

Keywords: Futsal; VO2Max; Circuit training**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh latihan Circuit training terhadap peningkatan VO2Max pada pemain Mega futsal Musi Rawas. penelitian ini menggunakan latihan circuit training sebagai treatment yang diharapkan dapat meningkatkan VO2Max pemain Mega futsal Musi Rawas. Penelitian ini dilakukan pada 30 pemain Mega Futsal Musi Rawas yang diberikan perlakuan selama 6 minggu. Instrumen yang digunakan adalah bleep test. Rancangan dalam penelitian ini adalah one group pre-test and post-test design. Rumus yang digunakan dalam penelitian ini adalah t-test dengan hasil perhitungan statistik "uji t" didapat hasil 4,87 sedangkan Ttabel adalah 1,70. Kriteria pengujian hipotesis diterima Ha jika Thitung > Ttabel(1-α), dan tolak H0 jika Thitung < Ttabel(1-α), Karena hasil Thitung (4,87) > Ttabel (1,70) hal ini menunjukkan bahwa nilai t-test yang di peroleh dalam penelitian ini lebih besar dari pada nilai t-table. Sehingga dapat ditarik suatu kesimpulan bahwa ada pengaruh latihan circuit training terhadap peningkatan daya tahan VO2Max pada pemain Mega Futsal Musi Rawas.

Kata Kunci: Futsal; VO2Max; Circuit training

PENDAHULUAN

Futsal adalah sepakbola mini yang dimainkan di ruangan yang menuntut pemain untuk melakukan gerakan yang dinamis dan cepat, dengan tujuan menekan daerah lawan dan membuat gol sebanyak mungkin. Futsal merupakan permainan yang sangat cepat dan dinamis. dilihat dari ukuran lapangan yang kecil dibandingkan dengan lapangan sepak bola, olahraga futsal menuntut para pemain untuk tidak banyak melakukan kesalahan karena didalam pertandingan futsal seringkali terjadi situasi yang berubah secara cepat, maka dari itu diperlukan kerja sama antar pemain yang baik.

Olahraga futsal pada umumnya mempunyai teknik dasar yang sama dengan teknik dasar sepak bola yaitu mengumpan (passing), menerima bola (receiving), mengumpan lambung (chipping), menggiring bola (dribbling), menyundul (heading), dan menembak bola (shooting). Futsal mempunyai peraturan yang berbeda dengan sepak bola salah satunya adalah dari segi waktu bermain, sepak bola dilakukan dalam waktu normal 90 menit sedangkan futsal hanya 40 menit di waktu normal. Selain ukuran lapangan dan peraturan, yang juga membedakan futsal dengan sepak bola yaitu futsal dimainkan di dalam ruangan (indoor) sedangkan sepak bola dimainkan di luar ruangan (outdoor). Berbeda dengan permainan bola yang lainnya yang dimainkan di dalam ruangan, permainan futsal dibatasi dengan garis bukan net.

Dalam permainan futsal, kemampuan daya tahan aerobik yang baik atau VO_{2max} yang tinggi sangat diprioritaskan. Untuk itu para pemain futsal dituntut untuk mempunyai kondisi fisik yang prima dan determinasi yang baik (Bausad, A. A., & Musrifin, 2020). Kondisi fisik yang baik diperlukan oleh atlet dalam setiap cabang olahraga guna menunjang pelaksanaan teknik dan taktik saat berlatih maupun bertanding agar mencapai prestasi yang maksimal (Badaru & Sufitriyono, 2021). Hal ini dikarenakan permainan futsal yang dinamis dimana pemainnya pada saat melakukan penyerangan ataupun pada saat bertahan dilakukan secara bersamaan.

Pada saat peneliti melakukan pengamatan pada kegiatan latihan di club futsal Mega futsal Musi Rawas, kegiatan latihan ini di ikuti oleh pemain yang berjumlah 30 pemain dengan umur 16-20 tahun yang dimana pada setiap latihan futsal hanya melatih strategi bermain, sehingga mengakibatkan kekurangan yang ada dalam komponen fisik yaitu daya tahan. Dari hasil observasi yang dilakukan ada beberapa pemain yang belum dapat bermain dengan waktu lebih dari 5 menit. Hal ini menyebabkan pada saat permainan berlangsung pemain mudah merasa kelelahan. Peneliti dalam hal ini menyimpulkan bahwa sebagian pemain yang ada di club futsal mega futsal Musi Rawas ini mudah merasa kelelahan dikarenakan VO_{2Max} dari pemain yang masih rendah. Menurut Asditiawan Hutama (2016) Indikator yang digunakan dalam mengetahui peningkatan dalam latihan daya tahan salah satunya adalah dengan mengetahui kemampuan penyerapan oksigen oleh tubuh secara maksimal atau VO_{2Max} sebagai syarat memenuhi standar kemampuan fisik yang harus dimiliki sehingga tubuh tidak akan cepat lelah saat mengikuti pertandingan untuk itu dibutuhkan latihan yang dapat meningkatkan nilai VO_{2Max} . Nilai VO_{2Max} dapat ditingkatkan dengan menggunakan metode latihan ketahanan (Endurance) yang dapat meningkatkan daya tahan VO_{2Max} seseorang.

Tingkat daya tahan seseorang dapat diukur dengan menilai konsumsi oksigen maksimal atau yang biasa disebut VO_{2Max} . VO_{2max} adalah berapa banyak jumlah oksigen yang mampu digunakan dalam melakukan aktivitas fisik secara intens. Satuan dari VO_{2Max} sendiri adalah ml/kg/min. Futsal merupakan permainan olahraga yang membutuhkan komponen fisik kekuatan daya tahan. Banyak tim futsal yang masih banyak pemainnya memiliki tingkat daya tahan (VO_{2max}) yang kurang baik. Hal ini dikarenakan beberapa faktor diantaranya program atau sistem latihan yang kurang baik, minimnya kejuaraan yang dilakukan, dan kurangnya melakukan latihan latihan yang dapat meningkatkan daya tahan (VO_{2max}). Seseorang yang mempunyai nilai VO_{2Max} yang baik mempunyai keunggulan, yaitu mampu menyediakan oksigen sesuai dengan kebutuhannya dan sebaliknya ketika seseorang yang memiliki nilai VO_{2Max} yang rendah akan kesulitan untuk mengatur oksigen yang dikonsumsi ketika saat melakukan aktifitas fisik sehingga mudah mengalami kelelahan.

Meningkatkan VO_{2max} sebaiknya dilakukan dengan cara program latihan aerobik, karena dengan latihan aerobik sudah ada pembebanan yang meningkatkan jantung maupun paru. Nilai VO_{2Max} dapat ditingkatkan dengan menggunakan metode latihan ketahanan (Endurance) yang dapat meningkatkan daya tahan VO_{2Max} seseorang. Untuk meningkatkan nilai VO_{2Max} seseorang dapat dilakukan dengan berbagai cara metode latihan yang dapat meningkatkan daya tahan aerobik seseorang. Dalam penelitian ini peneliti memilih Metode latihan circuit training yang dapat diharapkan dipakai untuk meningkatkan nilai VO_{2Max} pemain futsal. Menurut Suharjana (2013: 70) latihan

circuit adalah suatu bentuk atau model atau metode dalam suatu program latihan terdiri dari beberapa stasiun atau pos dan di setiap stasiun seorang atlet melakukan jenis latihan yang telah ditentukan. Metode latihan circuit training menjadi solusi untuk dapat meningkatkan daya tahan vo_{2max} , karena circuit training merupakan metode latihan yang berinterval . menurut Fc (2017) ,Latihan Circuit Training juga dapat menguatkan otot-otot pernafasan sehingga memberikan manfaat yang besar terhadap pemeliharaan kebugaran jantung paru yang dapat mengakibatkan peningkatan pada VO_{2Max}

Berdasarkan uraian diatas latihan circuit training menjadi solusi untuk dapat meningkatkan daya tahan vo_{2max} karena circuit training adalah salah satu bentuk latihan ketahanan atau latihan daya tahan yang dapat meningkatkan VO_{2Max} .dengan demikian latihan dengan menggunakan metode latihan circuit training dapat diharapkan mampu meningkatkan nilai VO_{2Max} yang akan berpengaruh terhadap kemampuan daya tahan pada pemain Mega futsal Musi Rawas.

METODE

Penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis atau metode eksperimen menggunakan rancangan one group pretest posttest design. Menurut Ali Maksum (2012:97) yang dimaksud one group pretest posttest adalah penelitian yang tidak ada kelompok kontrol dan subjek tidak ditempatkan secara acak. Rancangan dalam penelitian ini yaitu dimana hanya diberi tes awal kemudian diberi treatment atau perlakuan dan terakhir diberi tes akhir.

Pre test	Perlakuan	Post test
O1	X	O2

Tabel 1. Sumber: Maksum (2012:97)

Keterangan:

O1 : Pretest tes

X : Treatment/Perlakuan

O2 : Posttest tes akhir

Proses yang dilakukan dalam penelitian ini dilakukan tes dan pengukuran baik pada saat awal penelitian (pretest) dan akhir penelitian (posttest). Dalam penelitian ini tes dilakukan sebanyak dua kali yaitu pretest (tes awal) dan posttest (tes akhir). Perbedaan antara pretest (tes awal) dan posttest (tes akhir) ini diasumsikan sebagai efek dari treatment atau perlakuan. Perbedaan antara pretest dan posttest ini diasumsikan merupakan efek dari treatment atau perlakuan. Sehingga hasil dari perlakuan diharapkan dapat diketahui lebih akurat, karena terdapat perbandingan antara keadaan sebelum dan sesudah diberi perlakuan. Dalam penelitian ini yang menjadi variable adalah Latihan circuit training sebagai variable bebas (x), Hasil dari VO_{2Max} sebagai variable terikat (Y)

Tempat penelitian dilakukan ditempat lapangan Futsal atau tempat yang memungkinkan untuk dilakukannya latihan *circuit training* dan dilakukan 16 kali pertemuan dan ditambah menjadi 2 pertemuan untuk melakukan pretest dan postes dan dilaksanakan selama 6 minggu. menurut Sahabuddin (2019) Setiap penelitian tentunya selalu menggunakan obyek untuk diteliti atau diistilahkan dengan populasi. Populasi adalah kesimpulan lengkap dari elemen-elemen yang sejenis akan tetapi dapat dibedakan kerana karakteristiknya (Sahabuddin, 2020). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pemain futsal mega futsal musu yang berjumlah 30 orang dan yang dijadikan sampel dalam penelitian ini adalah diambil dari seluruh populasi yang berjumlah 30 orang dengan teknik total sampling atau samling jenuh. Menurut Sugiyono, (2015: 124) sampling jenuh adalah teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel. Hal ini sering digunakan untuk penelitian dengan jumlah sampel dibawah 30 orang, atau untuk penelitian yang ingin membuat generalisasi dengan tingkat kesalahan yang sedikit atau kecil. Istilah lain sampel jenuh adalah sensus, dimana semua anggota populasi dijadikan sampel

Intrumen pokok yang digunakan dalam pengambilan data dengan tes multistage. Tes multistage dilakukan untuk mengetahui daya tahan aerobik (endurance) dengan VO_{2Max} yaitu dengan mengukur seberapa besar kemampuan VO_{2Max} pada level dan pembalikan yang kemudian di dibandingkan dengan norma tes dengan daftar tabel VO_{2Max} yang telah ada untuk memberi keterangan baik, sedang atau kurang baik. instrumen yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan

blepp tes .

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan tes dan pengukuran. pengumpulan data tes dan pengukuran sangat dibutuhkan dalam penelitian ini hal ini sejalan dengan pendapat Of & Education(2019) menyatakan bahwa Tes dan pengukuran merupakan bagian yang tak terpisahkan dalam berbagai kegiatan manusia, demikian pula halnya dalam kegiatan pengajaran dan pelatihan olahraga. Karena dengan melaksanakan kedua hal tersebut dapat mengetahui kelebihan dan kekurangan seorang atlet, sehingga akhirnya dapat membuat suatu keputusan yang tepat (Mylsidayu & Kurniawan, 2015).

Teknik analisa data merupakan suatu cara yang ditempuh untuk memperoleh atau menganalisa data yang telah diperoleh .analisa data bertujuan untuk kebenaran hipotesis yang dirumuskan .suatu hipotesis akan diterima atau ditolak tergantung hasil data. Teknik analisa yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji-T. dalam penelitian ini analisa data dilakukan untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh latihan circuit treaning terhadap peningkatan *VO2Max*. Tahapan analisis data yang perlu dilakukan adalah pertama, melakukan uji prasyarat analisis yang terdiri dari uji normalitas, dan yang kedua yaitu uji hipotesis

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian ini dilakukan pada 30 pemain Mega Futsal Musi Rawas yang kemudian diberikan perlakuan latihan selama 6 minggu dengan frekuensi 3 kali dalam satu minggunya dan intensitas latihan 50-60%. Hal ini sejalan dengan Aminah et al (2019) yang menyatakan bahwa latihan Latihan merupakan suatu proses kegiatan aktifitas fisik untuk meningkatkan kemampuan fisik seseorang dalam menghadapi suatu kegiatan dan erupakan proses yang sistematis dalam mempersiapkan atlet pada tingkat tertinggi penampilannya yang dilakukan secara berulang-ulang dengan beban yang semakin tinggi/meningkat,Pada penelitian ini bermaksud untuk mengetahui pengaruh latihan circuit training terhadap peningkatan daya tahan *VO2Max* pada pemain Mega futsal Musi Rawas .hasil dari penelitian ini berdasarkan dari hasil tes yang telah dilakukan yaitu melakukan pretes pada awal penelitian dan diberikan latihan circuit training sebagai latihan yang diharapkan berpengaruh dalam peningkatan *VO2Max* selama 6 minggu, kemudian setelah itu dilakukan postes untuk mengetahui ada tidak nya peningkatan *VO2Max* setelah melakukan latihan circuit training selama 6 minggu.

Hasil	N	NilaiTertinggi	NilaiTerendah	Mean	Kenaikan Mean	Modus	SD
Pretest	30	53,7	38,3	45,26	1,68	45,56	5,64
Postest	30	55,9	39,2	46,94		46,28	4,87

Tabel 2. Daftar Peningkatan Hasil Pretest Dan Posttest

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat hasil perbandingannya dari pretest jumlah nilai tertinggi yaitu 53,7 dan jumlah nilai terendah 38,3 dengan mean diperoleh 45,26 dan standar deviasi45,26. Data hasil posttest jumlah nilai tertinggi yaitu 55,9 dan jumlah nilai terendah yaitu 39,2 dan didapatkanlah mean atau rata-rata dari pretest sebesar 46,94 dan standar deviasi 4,87 .kemudian dapat diperoleh kenaikan mean dari pretest dan posttest sebesar1,68.

Pembahasan

Penelitian ini menggunakan *blepp tes* sebagai tolak ukur seberapa besar dampak latihan yang dilakukan dan juga sebagai instrumen penelitian yang digunakan untuk mendapatkan data pretes dan post test Setelah melakukan tes awal, kemudian sampel melakukan latihan circuit training selama 6 minggu dengan intensitas latihan 50-60% yang dilakukan 3 kali dalam 1 minggu. dari hasil post test

yang dilakukan pada sampel diperoleh kenaikan mean sebesar 1,68 setelah dilakukannya latihan circuit training.

Pengujian dalam normalitas data diperlukan untuk mengetahui normal tidaknya data distribusi, rumus yang digunakan untuk mengetahui normal tidaknya data adalah uji kemiringan kurva atau Kolmogorov-Smirnov. Berdasarkan perhitungan di atas, diketahui bahwa nilai kemiringan kurva untuk data pretest adalah -0,06 kemudian nilai kemiringan kurva untuk data posttest adalah 0,14. Berdasarkan nilai-nilai tersebut, maka baik pada saat pretest maupun posttest data terdistribusi normal yaitu terletak antara (-1) dan (+1).

Analisis data yang digunakan untuk menjawab hipotesis yang diajukan yaitu ada tidaknya pengaruh latihan circuit training terhadap peningkatan daya tahan VO_2Max pada pemain Mega futsal Musi Rawas, yaitu dengan melakukan uji-t. Data hasil perhitungan statistik “uji t” didapat hasil 4,87 sedangkan T_{tabel} adalah 1,70 yang diperoleh dari tabel distribusi T dengan $dk (30-1) = 29$ dan taraf kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$), tercantum dalam tabel. Kriteria pengujian hipotesis terima H_a jika $T_{hitung} > T_{tabel}(1-\alpha)$, dan tolak H_0 jika $T_{hitung} < T_{tabel}(1-\alpha)$. Karena $t_{hitung} (4,87) > T_{tabel} (1,70)$. Terdapat perbedaan antara pre-test dan post-test, dengan demikian maka hipotesis H_0 ditolak dan hipotesis H_a diterima. Pernyataan H_a yaitu “Ada pengaruh latihan circuit training terhadap peningkatan daya tahan VO_2Max pada pemain Mega Futsal Musi Rawas. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Kumar (2013) yang menyatakan bahwa circuit training merupakan bentuk latihan fisik yang bertujuan untuk meningkatkan efisiensi kemampuan daya tahan kardiovaskular. Peningkatan ini terjadi karena: 1) Latihan, 2) kinerja fungsional tubuh meningkat 3) adaptasi tubuh 4) power otot-otot meningkat 5) Lama latihan, 6) Perbaikan teknik, 7) terjadi peningkatan, 8) energi yang dihasilkan semakin besar. Penyebab peningkatan ini sejalan dengan pendapat Soekarman (Altius, 2012) Melakukan latihan Circuit training dapat meningkatkan daya tahan kardiovaskular dimana dengan adanya pelatihan ini proses penyaluran dan kembalinya darah ke jantung semakin lancar (Hasri, 2015)

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. Adaptasi fisiologi pada otot mencakup bertambahnya massa otot (hypertrophy otot), meningkatnya jumlah serat otot (hyperplasia) dan adanya penambahan pada jumlah mitokondria. Karena circuit training mampu melatih seluruh unsur komponen tubuh seperti kekuatan, kelincahan, kecepatan dan lainnya, maka secara otomatis circuit training mampu meningkatkan VO_2Max seseorang. Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa latihan circuit training memiliki pengaruh yang cukup signifikan terhadap peningkatan daya tahan VO_2Max hal tersebut dapat juga dilihat dari hasil uji hipotesis yang telah dilakukan. Sehingga penelitian ini dapat dijadikan pedoman metode latihan yang dapat meningkatkan daya tahan VO_2Max .

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data setelah dilakukan uji hipotesis dengan uji-t berpasangan. Maka peneliti dapat menyimpulkan bahwa circuit training berpengaruh terhadap peningkatan daya tahan yang dilihat dari data pretest dan posttest. Latihan circuit yang dilakukan secara sistematis dan berkesinambungan dengan beban latihan yang semakin bertambah akan menghasilkan peningkatan sistem daya tahan yang efisien. Dengan demikian H_a diterima yaitu, “ada pengaruh circuit training terhadap daya tahan VO_2Max pada pemain mega futsal Musi rawas, bentuk latihan ini juga cukup efektif dalam meningkatkan daya tahan VO_2Max terutama pada saat bermain.

Kiranya dalam penelitian ini circuit training dapat menjadi referensi bagi pelatih sebagai metode latihan untuk meningkatkan nilai VO_2Max sehingga dalam latihan tidak hanya aspek taktik ataupun teknik yang diperhatikan tetapi juga daya tahan atau kemampuan fisik juga harus diperhatikan

DAFTAR RUJUKAN

- Altius. (2012). JURNAL_OLAHRAGA_VOLUME_2_NO1.pdf. In *Altius* (Vol. 2 no.1).
- Aminah, S., Syamsuramel, S., Sukirno, S., & Destriani, D. (2019). Pengaruh Latihan Shuttle Run terhadap Hasil Tendangan Mawasi Karate pada Kegiatan Ekstrakurikuler SMA. *Altius : Jurnal Ilmu Olahraga Dan Kesehatan*, 7(2), 21–30. <https://doi.org/10.36706/altius.v7i2.8113>
- ASDITIAWAN HUTAMA, V., & Yuliastrid, D. (2016). Hubungan VO_2Max Terhadap Pemulihan

- Denyut Nadi Setelah Latihan Submaksimal Pada Pemain Sepakbola Putra Kelompok Usia 18 Tahun El Faza Fc Surabaya. *Jurnal Kesehatan Olahraga*, 5(2), 71–79.
- Badaru, B., & Sufitriyono, S. (2021). Analisis Vo2 Max Tim Futsal Sma Negeri 22 Makassar. *SPORTIVE: Journal Of Physical Education, Sport and Recreation*, 5(1), 64. <https://doi.org/10.26858/sportive.v5i1.19545>
- Bausad, A. A., & Musrifin, A. Y. (2020). (2020). Pengaruh Latihan Circuit Training Terhadap Peningkatan Vo2max Atlet Futsal Putra UNDIKMA. *JISIP (Jurnal Ilmu Sosial dan Pendidikan)*, 4(4). 4(4).
- Fc, E. (2017). Volume 4 Nomor 2 , September 2017 ISSN : 2355-4355 PENGARUsh LATIHAN CIRCUIT TRAINING TERHADAP PENINGKATAN Vo2 max PEMAIN SEPAK BOLA Volume 4 Nomor 2 , September 2017 ISSN : 2355-4355. 4(September), 2–5.
- Hasri, H. (2015). No 主観的健康感を中心とした在宅高齢者における健康関連指標に関する分散構造分析Title. 6.
- Kumar, P. P. S. P. (2013). The Effect of Circuit Training on Cardiovascular Endurance of High School Boys. *Global Journal of Human Social Science Arts, Humanities & Psychology*, 13(7), 1–6
- Maksum, Ali. 2012. Metode Penelitian Dalam Olahraga. Surabaya: Unesa University Press2012
- Of, J., & Education, S. (2019). P-issn : 2654-4474 e-issn : 2654-9069. 1, 34–36.
- Sahabuddin, S. (2019). Pengaruh Latihan Knee Tuck Jump Dan Latihan Box Jump Terhadap Peningkatan Smash Bolavoli Ditinjau Daya Ledak Tungkai. *SPORTIVE: Journal Of Physical Education, Sport and Recreation*, 3(1), 38. <https://doi.org/10.26858/sportive.v3i1.16858>
- Sahabuddin, S. (2020). Pengaruh Latihan Smash Bola Gantung Dan Bola Lambung Terhadap Kemampuan Smash Dalam Permainan Sepaktakraw. *SPORTIVE: Journal Of Physical Education, Sport and Recreation*, 3(2), 105. <https://doi.org/10.26858/sportive.v3i2.17003>
- Sugiyono, (2015). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta
- Suharjana.(2013). Kebugaran Jasmani.Yogyakarta.Jogja.Global Media