

## Sosialisasi Tes *Endurance* Atlet Renang Ku 1 Diy Berbasis *Multistage*

Ardhika Falaahudin<sup>1</sup>, Agus Supriyanto<sup>2</sup>, Rachmah Laksmi Ambardini<sup>3</sup>, Nizar Raihan Potutu<sup>4</sup>, Afroga Muhhakat Destri Putra<sup>5</sup>

<sup>1,2,3</sup> Universitas Negeri Yogyakarta

<sup>4,5</sup> Ilmu Keolahragaan, Universitas Mercu Buana Yogyakarta

Email: [ardhika@mercubuana-yogya.ac.id](mailto:ardhika@mercubuana-yogya.ac.id)

 <https://doi.org/10.31004/jerkin.v3i4.803>

### ARTICLE INFO

#### Article history

Received: 15 May 2025

Revised: 20 May 2025

Accepted: 30 May 2025

#### Kata kunci

Sosialisasi, Tes *Endurance*,  
Atlet, Renang, *Multistage*

#### Keywords

Socialization, *Endurance*  
Test, Athletes, Swimming,  
*Multistage*



### ABSTRACT

Kondisi fisik menjadi salah satu dasar bahkan modal utama atlet dalam mengawali olahraga. Karena kondisi fisik menjadi *screening* awal para atlet dalam mempersiapkan performa dalam olahraga yang akan dilakukan. Terlebih apabila atlet akan melakukan pertandingan, jika kondisi fisik buruk tentu akan berpengaruh pada capaian prestasi atlet yang kurang maksimal. Penting bagi para atlet memiliki kondisi fisik yang baik karena dapat meningkatkan performa atau prestasi yang maksimal dalam pertandingan olahraga. Metode dalam program ini adalah memberikan pelatihan langsung kepada para Sosialisasi Tes *Endurance* Atlet Renang Ku 1 DIY Berbasis *Multistage* dalam bentuk sosialisasi dan pelatihan (teori dan praktik). Sedangkan indikator keberhasilan dalam pelaksanaan program pengabdian ini adalah atlet dan pelatih bisa mengetahui cara meningkatkan daya tahan atlet dengan Tes *Endurance*. Kesimpulan kegiatan ini yaitu dengan adanya Sosialisasi Tes *Endurance* Atlet Renang KU 1 DIY Berbasis *Multistage* diharapkan dapat menambah pengetahuan kepada pelatih dan atlet tentang Tes *Endurance* Atlet Renang KU 1 DIY Berbasis *Multistage*. Juga dapat menyelesaikan permasalahan yang hubungannya dengan daya tahan dan kondisi fisik atlet. *Endurance* (daya tahan) merupakan kapasitas untuk terlibat dalam aktivitas fisik atau gerakan untuk waktu yang lama tanpa menjadi terlalu lelah. Faktor yang paling krusial dalam menentukan dosis latihan untuk meningkatkan kondisi fisik atlet potensial adalah kondisi fisik komponen *endurance*, karena itu *endurance* merupakan dasar untuk membentuk porsi latihan, juga melihat kemampuan fisik atlet yang sesuai dengan keadaan fisiologi atlet. Sehingga atlet saat melakukan latihan, atlet tidak mengalami cedera yang serius dan atlet yang *endurance* sangat kuat dapat menampilkan performa tinggi saat pertandingan atau berkompetisi.

The Physical condition is one of the basics and even the main capital for athletes in starting sports. Because physical condition is the initial screening of athletes in preparing for performance in the sport to be carried out. Especially if athletes are going to compete, if their physical condition is bad, it will certainly affect the athlete's achievement which is less than optimal. It is important for athletes to have good physical condition because it can improve performance or maximum achievement in sports competitions. The method in this program is to provide direct training to the Socialization of *Multistage*-Based Swimming Athlete *Endurance* Tests Ku 1 DIY in the form of socialization and training (theory and practice). While the indicator of success in implementing this community service program is that athletes and coaches can find out how to increase athlete *endurance* with the *Endurance* Test. The conclusion of this activity is that with the Socialization of *Multistage*-Based Swimming Athlete *Endurance* Tests KU 1 DIY is expected to increase knowledge to coaches and athletes about the *Multistage*-Based Swimming Athlete *Endurance* Tests KU 1 DIY. It can also solve problems related to *endurance* and the physical condition of athletes. *Endurance* is the capacity to engage in physical activity or movement for a long time without getting too tired. The most crucial factor in determining the dose of training to improve the physical condition of potential

athletes is the physical condition of the endurance component, therefore endurance is the basis for forming training portions, also seeing the physical abilities of athletes that are in accordance with the physiological condition of the athlete. So that athletes when doing training, athletes do not experience serious injuries and athletes with very strong endurance can display high performance during matches or competitions.



This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

**How to Cite:** Ardhika Falaahudin, et al (2025) Sosialisasi Tes *Endurance* Atlet Renang Ku 1 Diy Berbasis *Multistage* , 3(4). 2656-2661 <https://doi.org/10.31004/jerkin.v3i4.803>

## PENDAHULUAN

Kondisi fisik seseorang mencakup semua aspek gerakan dan kekuatan, mulai dari kecepatan dan kelincahan hingga kelenturan dan kekuatan, bahkan daya ledak dan daya tahan (Hardiansyah, 2018). Teknik, taktik, strategi, dan pertumbuhan intelektual semuanya dibangun di atas dasar kondisi fisik seseorang. Jika olahraga dimulai sejak usia muda, dipertahankan sepanjang tahun, secara bertahap ditingkatkan intensitasnya, dan dipimpin oleh prinsip-prinsip olahraga yang sehat, tingkat kondisi fisik seseorang dapat dioptimalkan (Nugroho et al., 2020). Selain itu, kesehatan atlet, tingkat kebugaran, fase latihan, olahraga, pola makan, lingkungan latihan, dan faktor lainnya harus menjadi faktor dalam perencanaan berkala perkembangan fisik atlet (Ardhika Falaahudin et al., 2021). Sertifikasi pelatih profesional diperlukan untuk memastikan bahwa perkembangan fisik seorang atlet didukung dengan cara yang tidak akan menimbulkan dampak merugikan jangka panjang (Falaahudin et al., 2021).

Setiap cabang olahraga memiliki karakteristik gerakan yang unik, sehingga tidak mungkin untuk menstandarkan kriteria kebugaran jasmani (Rizki Hazazi Ali et al., 2023). Itu harus dilakukan dengan spesifikasi pelatihan yang akan dilakukan untuk memenuhi persyaratan olahraga yang bersangkutan. Atlet diharapkan untuk menjaga kesehatan fisik puncak karena kinerja yang optimal sulit dicapai tanpa itu (Wibisana et al., 2019). Ciri-ciri fisik yang luar biasa adalah keterampilan yang melampaui norma dan diperlukan untuk unggul dalam olahraga tertentu (Maliki et al., 2017). Aspek kebugaran berikutnya adalah kecepatan. Pentingnya kecepatan tidak dapat diremehkan dibandingkan dengan aspek kebugaran lainnya (Elkadiowanda et al., 2019).

Kondisi fisik menjadi salah satu dasar bahkan modal utama atlet dalam mengawali olahraga. Karena kondisi fisik menjadi *screening* awal para atlet dalam mempersiapkan performa dalam olahraga yang akan dilakukan. Terlebih apabila atlet akan melakukan pertandingan, jika kondisi fisik buruk tentu akan berpengaruh pada capaian prestasi atlet yang kurang maksimal. Penting bagi para atlet memiliki kondisi fisik yang baik karena dapat meningkatkan performa atau prestasi yang maksimal dalam pertandingan olahraga (Wani, 2018).

## METODE

Metode dalam program ini adalah memberikan pelatihan langsung kepada para Sosialisasi Tes Endurance Atlet Renang Ku 1 DIY Berbasis *Multistage* dalam bentuk sosialisasi dan pelatihan (teori dan praktik). Sedangkan indikator keberhasilan dalam pelaksanaan program pengabdian ini adalah atlet dan pelatih bisa mengetahui cara meningkatkan daya tahan atlet dengan Tes *Endurance*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian pada masyarakat terdiri atas tiga langkah utama. Ketiga langkah tersebut adalah, pra kegiatan, saat kegiatan dan pasca kegiatan. Adapun untuk perincian tiap- tiap langkah tersebut adalah sebagai berikut:

### a. Pra kegiatan

Pra kegiatan merupakan tahapan perencanaan dari kegiatan PKM yang akan dilakukan. Menyiapkan bahan dan materi untuk sosialisasi dan pelatihan. Perijinan tempat pelatihan dan pengkondisian atlet.

### b. Saat kegiatan

Pelaksanaan merupakan tahapan utama dari kegiatan ini yaitu Sosialisasi Tes Endurance Atlet Renang KU 1 DIY Berbasis *Multistage*

### c. Pasca kegiatan (monitoring dan evaluasi.)

Pasca kegiatan merupakan kegiatan akhir dari rangkaian kegiatan PKM ini, adapun kegiatan tersebut diantaranya, merefleksikan kegiatan yang telah dilakukan bersama dengan anggota tim, menyusun laporan dan menyiapkan bahan untuk publikasi luaran akhir.



**Gambar 1. Kegiatan Sosialisasi**

### **1) Faktor Yang Mempengaruhi Endurance Pada Atlet Renang**

Dalam melatih komponen kondisi fisik endurance atlet renang tentu memiliki kendala yang dapat mempengaruhi kondisi fisik atlet tersebut yaitu:

#### a) Asupan Gizi

Kebutuhan asupan zat gizi sangat penting baik kualitas makanan dan kuantitas makan yang masuk didalam tubuh atlet, porsi makanan atlet dengan porsi makanan non atlet juga dibedakan, sebab atlet harus mengganti zat yang kurang saat melakukan aktifitas fisik disamping itu asupan gizi juga mempengaruhi atlet ketika masa perkembangan dan pertumbuhan atlet (Sahara. et al., 2019). Artinya atlet prestasi wajib memenuhi kebutuhan gizi yang seimbang antara gizi yang di keluarkan untuk energi dengan masukan gizi untuk energi yang akan di keluarkan nantinya.

#### b) Komposisi Tubuh

Komposisi tubuh adalah proporsi jaringan lemak, jaringan bebas lemak, protein, tulang, cairan dan otot yang terdapat dalam tubuh. Faktor -faktor yang menentukan  $Vo_{2max}$  tinggi dalam paru-paru termasuk lingkaran pinggang, latihan dan kadar lemak di dalam tubuh. (Dagan et al., 2013; Huldani. et al., 2019; Rahma et al., 2019) Komposisi Lemak tubuh atlet yang berlebihan akan mempengaruhi daya tahan jantung paru dan kapasitas  $Vo_{2max}$ . (Nurhayati et al., 2019) artinya atlet renang harus menjaga kadar lemak di dalam tubuh agar tidak berlebihan dan menjaga performa atlet.

#### c) Lamanya Latihan

Saat proses latihan meningkatnya penggunaan lemak sebagai sumber energi (Burke, 2021). Peningkatan oksidasi lemak tidak mempengaruhi peningkatan  $Vo_{2max}$  karena proses pemecahan lemak menjadi energi metabolisme membutuhkan oksigen untuk mengolahnya menjadi ATP. Artinya olahraga diperlukan untuk meningkatkan daya tahan anaerobik guna meningkatkan kapasitas aerobik, sehingga faktor yang menentukan peningkatan nilai  $Vo_{2max}$  adalah dengan melakukan olahraga secara teratur dan membutuhkan waktu yang lama (Dewi & Kuswary tahun 2013). Semakin lama berlatih kemampuan fisiologi tubuh akan menyesuaikan dengan sendirinya

### **2) Latihan Endurance untuk Peningkatan $Vo_{2max}$ Atlet Renang**

#### a) Latihan *Circuit Training*

*Circuit Training* adalah latihan yang menggunakan berbagai beban kerja dan dilakukan dengan beralih dari satu latihan ke latihan berikutnya, sambil melatih kelompok otot yang berbeda sampai setiap otot telah dikerjakan. (Gokulkrishnan, 2018; Mayorga-Vega et al., 2013; Paoli et al., 2013) penyusunan circuit training harus sesuai dengan tujuan umum latihan (April & Suharjana, 2016; Festiawan et al.,

2019). Artinya bentuk latihan *circuit training* harus serasi dengan komponen kondisi fisik (tujuannya latihan endurance setiap pos harus dalam bentuk dosis latihan endurance).

b) Jogging Dengan Menggunakan Interval Training

Interval training adalah suatu sistem latihan yang disisipi beberapa waktu untuk melakukan periode pemulihan/istirahat (Busyairi & Ray, 2018; Gibala, 2013; Laursen et al., 2002) latihan metode Interval training dibagi menjadi tiga jenis metode menurut intensitasnya, *Low Intensitas Interval Training* ( $\leq 50\%$ ), *Moderate Intensitas Interval Training* (55-75%), *Hight Intensitas Interval Training* (85-95%) (MacInnis & Gibala, 2017). Latihan interval training memiliki banyak jenis model latihannya seperti: HIIT (*Hight Intensity Interval Training*), MICT (*Moderat Intensity Continuous Training*). Contoh bentuk HIIT untuk meningkatkan kapasitas  $VO_{2max}$ .

c) Latihan Dengan Menggunakan Metode Fartlek

Fartlek training adalah bentuk latihan untuk meningkatkan kapasitas *aerobic* dan kekuatan (Prasana & Vaithianathan, 2019) di mana atlet bergantian antara kecepatan lambat dan cepat saat berlatih, dengan fokus pada kombinasi pembentukan energi untuk meningkatkan kemampuan cadangan energi untuk mensintesis energi baru sepanjang sesi.

d) Latihan Dengan Menggunakan Metode Playing Training

Metode *playing training* adalah latihan yang menyerupai pertandingan, dengan cara memodifikasi berupa penyederhanaan aturan bermain, peralatan yang digunakan, jumlah pemain, cara menang bermain (Asbupel et al., 2020; Ishak et al., 2020) oleh karena itu pelatih harus dituntut inovatif, trampil dan kreatif untuk mencapai tujuan pencapaian itu sendiri. Latihan dengan metode playing training berfungsi ketika kekurangan tempat atau lahan untuk latihan kondisi fisik. Disamping itu Playing training juga bisa mengembangkan motivasi, mengelola emosi, menumbuhkan bebagi dengan orang lain dan berkerja sama satu sama lain.

### 3) Tes Daya Tahan Kardiovaskuler

Tes daya tahan *kardiovaskuler* mempunyai dua metode cara untuk mengukur yaitu: metode tes lapangan dan metode tes lebolatorium (Fitrianto, 2017; Hermanto & Robianto, 2020). Metode tes lapangan meliputi: *test mft*, *cooper test*, *quens test*, dan metode tes leboratorium meliputi: *astrand treadmill test*, *astrand cycle ergometer test*, *cpet test*. Perbandingan validitas tes dengan metode lapangan dengan metode laboratorium tidak jauh berbeda (Budiman, 2017; Eko, 2016) akan tetapi dengan menggunakan tes lapangan biaya lebih murah dan tidak perlu menggunakan tenaga ahli. Oleh karena itu perlakuan tes untuk mengetahui data atlet dan sebagai evaluasi baik atau buruknya suatu kondisi fisik atlet tersebut.

## SIMPULAN

Kesimpulan kegiatan ini yaitu dengan adanya Sosialisasi Tes Endurance Atlet Renang KU 1 DIY Berbasis *Multistage* diharapkan dapat menambah pengetahuan kepada pelatih dan atlit tentang Tes Endurance Atlet Renang KU 1 DIY Berbasis *Multistage*. Juga dapat menyelesaikan permasalahan yang hubungannya dengan daya tahan dan kondisi fisik atlit. *Endurance* (daya tahan) merupakan kapasitas untuk terlibat dalam aktivitas fisik atau gerakan untuk waktu yang lama tanpa menjadi terlalu lelah. Faktor yang paling krusial dalam menentukan dosis latihan untuk meningkatkan kondisi fisik atlet potensial adalah kondisi fisik komponen *endurance*, karena itu *endurance* merupakan dasar untuk membentuk porsi latihan, juga melihat kemampuan fisik atlet yang sesuai dengan keadaan fisiologi atlet. Sehingga atlet saat melakukan latihan, atlet tidak mengalami cedera yang serius dan atlet yang *endurance* sangat kuat dapat menampilkan performa tinggi saat pertandingan atau berkompetisi.

## REFERENSI

- April, D., & Suharjana. (2016). PENGARUH METODE LATIHAN DAN  $VO_2$  Max TERHADAP DASAR SEPAK BOLA. *Jurnal Keolahragaan*, 4(September), 164–174. <https://doi.org/doi.org/10.21831/jk.v4i2.10892>
- Ardhika Falaahudin, Tri Iwandana, D., & Aditya Rachman. (2021). Pelatihan Mental Training Atlet untuk Menghadapi Pertandingan Porda DIY. *Jurnal Bina Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(1), 14–19. <https://doi.org/10.55081/jbpbkm.v2i1.484>
- Asbupel, F., Kiram, Y., & Neldi, H. (2020). The Effect of Playing Training Method and Circuit Training Method Towards  $VO_2$  Max Capacity on Badminton Male Athlete at G-Sport Center Padang. *Atlantis Press SARL*, 464, 829–834. <https://doi.org/doi.org/10.2991/assehr.k.200824.185>

- Budiman, I. (2017). Perbandingan Tes Lari 15 Menit Balke dengan Tes Ergometer Sepeda Astrand. *Journal of Medicine and Health*, 7, 91–97.
- Burke, L. M. (2021). Ketogenic low-CHO, high-fat diet: the future of elite endurance sport? *Journal of Physiology*, 599(3), 819–843. <https://doi.org/10.1113/JP278928>
- Busyairi, B., & Ray, H. R. D. (2018). Perbandingan Metode Interval Training dan Continuous Run terhadap Peningkatan Vo2max. *Jurnal Terapan Ilmu Keolahragaan*, 3(1), 76. <https://doi.org/10.17509/jtikor.v3i1.10128>
- Dagan, S. S., Segev, S., Novikov, I., & Dankner, R. (2013). Waist circumference vs body mass index in association with cardiorespiratory fitness in healthy men and women : a cross sectional analysis of 403 subjects. *Nutrition Journal*, 1–8.
- Eko. (2016). PROFIL HASIL TES PENGUKURAN VO2MAX METODE LABORATORIUM DAN METODE MULTI STAGE FITNESS TEST/ BLEEP TEST Eko. *Prosiding Seminar Dan Lokakarya UNJ*, 1, 178–183.
- Elkadiowanda, I., Yulifri, Darni, & Zarwan. (2019). Tinjauan tentang kondisi fisik pemain sepakbola sekolah menengah pertama. *JPDO: Jurnal Pendidikan Dan Olahraga*, 2(6), 6–10.
- Falaahudin, A., Iwandana, D. T., Nugroho, W. A., & Rismayanthi, C. (2021). The relationship between arm muscle strength, leg muscle strength, arm power and leg power on the 25 meter crawl style swimming achievement. *MEDIKORA*, 20(1), 93–102. <https://doi.org/10.21831/medikora.v20i1.40109>
- Festiawan, R., R, A. T., Betty, J., & M, M. N. (2019). *The Effect of Oregon Circuit Training and Fartlek Training on the VO2Max Level of Soedirman Expedition VII Athletes.pdf*. [https://doi.org/Festiawan, R., R, A. T., Betty, J., & M, M. N. \(2019\). The Effect of Oregon Circuit Training and Fartlek Training on the VO2Max Level of Soedirman Expedition VII Athletes.pdf](https://doi.org/Festiawan, R., R, A. T., Betty, J., & M, M. N. (2019). The Effect of Oregon Circuit Training and Fartlek Training on the VO2Max Level of Soedirman Expedition VII Athletes.pdf).
- Fitrianto, E. (2017). MENGGUNAKAN METODE CPET DI LABORATORIUM DENGAN METODE MULTI STAGE FITNESS TEST ( MSFT ) PADA ATLET CLUB FUTSAL WIDYATAMA. *Prosiding Seminar Dan Lokakarya UNJ*, 151–153.
- Gibala, J. B. G. and M. J. (2013). High-intensity interval training: a time-efficient exercise strategy to improve health and fitness? *Department of Kinesiology*, 1–14.
- Gokulkrishnan, G. (2018). Effect of circuit training and interval training on vital capacity and VO 2 max in women badminton players. *International Journal of Physiology, Nutrition and Physical Education*, 3(2), 1204–1206.
- Hardiansyah, S. (2018). Kondisi Fisik Adalah Salah Satu Prasarat Yang Sangat Diperlukan Dalam Setiap Usaha Peningkatan Prestasi Seorang Atlet, Bahkan Dapat Dikatakan Dasar Landasan Titik Tolak Suatu Awalan Olahraga Prestasi. *Jurnal Menssana*, 3(1), 117–123.
- Hermanto, & Robianto, A. (2020). Perbandingan Tes Balke Dan Tes Jalan Rockport Dalam Pengukuran VO2Max Hermanto. *Sport Coaching and Education*, 4, 8–13.
- Huldani., Asnawi, Auliadini., Amelia, Nuarti, & Jayanti. (2019). Abdominal Circumference , Body Fat Percent , and VO 2 Max in Pilgrims of Hulu Sungai Tengah Regency Abdominal Circumference , Body Fat Percent , and VO 2 Max in Pilgrims of Hulu Sungai Tengah Regency. *Journal of Physics: Conference Series*, 0–7. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1374/1/012058>
- Ishak, M., Sofyan, A., Firmansyah, H., & Herman, D. (2020). The Effect of the Shadow Training Model on VO2 Max Ability in Badminton Game. *Atlantis Press SARL*, 481(Icest 2019), 241–244.
- Laursen, P. B., Shing, C. M., Peake, J. M., Coombes, J. S., & Jenkins, D. G. (2002). *Interval training program optimization in highly trained endurance cyclists*. 29, 1801–1807. <https://doi.org/10.1249/01.MSS.0000036691.95035.7D>
- MacInnis, M. J., & Gibala, M. J. (2017). Physiological adaptations to interval training and the role of exercise intensity. *Journal of Physiology*, 595(9), 2915–2930. <https://doi.org/10.1113/JP273196>
- Maliki, O., Hadi, H., & Royana, I. F. (2017). Analisis Kondisi Fisik Pemain Sepakbola Klub PERSEPU UPGRIIS Tahun 2016. *Jendela Olahraga*, 2(2), 1–8.
- Mayorga-Vega, D., Viciano, J., & Cocca, A. (2013). Effects of a circuit training program on muscular and cardiovascular endurance and their maintenance in schoolchildren. *Journal of Human Kinetics*, 37(1), 153–160. <https://doi.org/10.2478/hukin-2013-0036>

- Nugroho, W. A., Umar, F., & Iwandana, D. T. (2020). Peningkatan Kecepatan Renang 100 Meter Gaya Bebas Melalui Latihan Interval Pada Atlet Para-Renang Sekolah Khusus Olahraga Disabilitas Indonesia (SKODI). *Jurnal Menssana*, 5(1), 56–65.
- Nurhayati, T., Goenawan, H., Ferania, R., R. A. setiadjati, & Purba, A. (2019). Korelasi aktifitas fisik dan komposisi tubuh dengan daya tahan jantung paru. *Jurnal Ilmu Faal Olahraga*, 1(2), 9–14.
- Paoli, A., Pacelli, Q. F., Moro, T., Marcolin, G., Neri, M., Battaglia, G., Sergi, G., Bolzetta, F., & Bianco, A. (2013). Effects of high-intensity circuit training, low-intensity circuit training and endurance training on blood pressure and lipoproteins in middle-aged overweight men. *Lipids in Health and Disease*, 12(1), 1–8. <https://doi.org/10.1186/1476-511X-12-131>
- Prasana, T. A., & Vaithianathan, K. (2019). The Combined Effect of Continuous Run, Alternate Pace Run and Fartlek Training on Selected Physiological Variable among Male Athletes. *Indian Journal of Public Health Research & Development*, 10(3), 2019.
- Rahma, T., Aini, N., Rahfiludin, M. Z., & Kartini, A. (2019). Hubungan Persen Lemak Tubuh dan Kadar Hemoglobin dengan Kapasitas VO 2 max Atlet Bulutangkis ( Studi di UKM Bulutangkis. *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 6–9.
- Rizki Hazazi Ali, Witri Suwanto, & Dody Tri Iwandana. (2023). Kombinasi Latihan Aerobik dan Konsumsi Kunyit dapat Meningkatkan VO2Max Mahasiswa. *SPRINTER: Jurnal Ilmu Olahraga*, 4(1). <https://doi.org/10.46838/spr.v4i1.297>
- Sahara., M. Prima., Widyastuti., N., & Candra, A. (2019). Journal of Nutrition College., *Journal of Nutrition College*, 8. <https://doi.org/https://doi.org/10.14710/jnc.v8i1.23810>
- Wibisana, F., Rinaldy, A., & Nusufi, M. (2019). Evaluasi Kondisi Fisik Dominan Atlet Karate- Do Doo Lanal Inkai KOta Sabang 2015. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.