

TINGKAT KEMAMPUAN Vo2Max PADA ATLET TENIS MEJA PUTERA PRAPON RIAU

Roiyatul Ruqayah¹, Restu Nabila²

e-mail: gayahrahim@edu.uir.ac.id, restunabila@fis.uir.ac.id

^{1,2}Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Islam Riau, Indonesia

Abstrak

Tujuan penelitian ini yaitu untuk melihat tingkat kemampuan Vo2Max atlet tenis meja putra PRAPON Riau. Penelitian ini adalah penelitian deskriptif kuantitatif dengan metode penelitian adalah metode survei yaitu pengumpulan data yang hanya menggunakan tes dan pengukuran. Subjek dalam penelitian ini adalah atlet tenis meja putra PRAPON Riau yang berjumlah 8 orang atlet, Teknik penarikan sampel menggunakan *total sampling* yang seluruh populasi diambil menjadi sampel. Teknik analisis data dalam penelitian ini yaitu statistik deskriptif untuk mengumpulkan, menyajikan, dan menentukan nilai. Hasil penelitian menunjukkan dari hasil data penelitian yang sudah dilakukan oleh peneliti kemampuan Vo2Max atlet putra tenis meja PRAPON Riau menggunakan instrumen tes balke test 15 Menit pada atlet putra PRAPON Riau yang berjumlah 8 atlet tersebut memiliki nilai Vo2Max tertinggi 52,89 dan terendah 49,88. Rata-rata tingkat kemampuan Vo2Max keseluruhan atlet putra PRAPON Riau tersebut adalah 51,17 yang masuk ke kategori sedang. Berdasarkan data yang telah didapat, maka mendapatkan kesimpulan bahwa tingkat Vo2Max atlet putra tenis meja PRAPON Riau dengan kategori sedang.

Kata Kunci: Tingkat Vo2Max, Tenis Meja

Abstract

The aim of this research is to see the level of Vo2Max ability of PRAPON Riau men's table athletes. This research is quantitative descriptive research with the research method being a survey method, namely data collection using only tests and measurements. The subjects in this research were 8 men's table tennis athletes from PRAPON Riau. The sampling technique used total sampling in which the entire population was taken as a sample. The data analysis technique in this research is descriptive statistics to collect, present and determine values. The results of the research show that from the results of research data that has been carried out by researchers, the Vo2Max ability of male PRAPON Riau table tennis athletes using the 15 minute Balke test instrument on male PRAPON Riau athletes, totaling 8 athletes, had the highest Vo2Max value of 52.89 and the lowest 49.88. The overall average Vo2Max ability level of PRAPON Riau male athletes is 51.17 which is in the medium category. Based on the data that has been obtained, it is concluded that the Vo2Max level of male PRAPON Riau table tennis athletes is in the medium category.

Keywords: Vo2Max Level, Table Tennis

Pendahuluan

Permainan tenis meja adalah suatu permainan dengan menggunakan fasilitas meja dan perlengkapannya serta raket dan bola sebagai alatnya. Sedangkan cara memainkannya dengan menggunakan raket yang dilapisi karet untuk memukul bola celluloid melewati jaring (Yansyah, 2023). Hal senada dikatakan oleh Fera, (2017) Ide dasar tenis meja adalah memantulkan bola terlebih dahulu ke meja, mengangkat bola pertama kali, bola harus melewati net ke meja sasaran lawan, dan memukul bola kembali setelah memantul ke meja. Dengan bertaruh pada suatu tembakan, maka hasil tembakannya akan melewati net dan masuk ke meja incaran lawan. Berdasarkan pendapat di atas maka dapat disimpulkan bahwa tenis meja adalah suatu cabang olahraga yang menggunakan meja, taruhan dan jaring sebagai tempat memantulkan bola yang terkena taruhan. Dimulai dari kick-off (servis), bola harus bisa dikirim melewati net dan masuk ke gawang, bidik dan kembalikan bola ke area lawan setelah memantul di area bermain sendiri. Tujuan tenis meja adalah untuk tetap sehat dan mencapai hasil yang diinginkan.

Atlet tenis meja sangat membutuhkan dan memerlukan kondisi fisik dan daya tahan yang bagus, agar ketika bertanding penampilan tetap terjaga dan tidak mengganggu konsentrasi. Perlu dilihat kondisi fisik atlet secara teratur dan terorganisir. Kondisi fisik yaitu syarat yang paling dibutuhkan untuk meningkatkan prestasi seorang atlet, bahkan sebagai suatu kebutuhan yang tidak bisa ditunda. Daya tahan yaitu suatu kemampuan tubuh untuk melakukan kegiatan olahraga dalam jangka waktu yang lama tanpa mengalami kelelahan. Atlet dipaksa untuk mempunyai tingkat daya tahan yang bagus. Paksaan itu atas dasar kewajiban dan tanggung jawab sebagai seorang atlet tenis meja yang harus terus beraksi. Untuk mempunyai Vo2Max yang baik dapat dilakukan dengan latihan dan pertandingan. Dengan melakukan latihan daya tahan yang teratur dan terorganisir bisa memberikan konsumsi oksigen hingga 25%. Proses latihan yang dilakukan secara teratur, terencana dan terorganisir semakin lama semakin menambah bebannya, dimulai dari metode latihan yang sederhana hingga sempurna.

Permainan tenis meja yang lebih sering dikenal sebagai ping-pong ini menjadi cabang olahraga permainan yang banyak disukai oleh seluruh masyarakat dipenjurus dunia khususnya di Indonesia (Indrawan, B., Rubiana, I., & Herliana, 2020). Permainan tenis meja ini merupakan salah satu cabang olahraga yang bisa dimainkan oleh semua orang tanpa mengenal umur dan tanpa batas usia. Mulai dari balita bahkan sampai kakek, nenek sekalipun. Tenis meja merupakan olahraga permainan yang sempurna sehingga membutuhkan banyak model latihan untuk menguasainya. Hal yang sangat penting diketahui yaitu teknik dasar permainan yang meliputi teknik pukulan, servis, teknik pukulan smash, Teknik pukulan loop, Teknik pukulan cop, teknik pukulan forehand, teknik pukulan backhand. Cara meningkatkan teknik dasar pukulan dalam permainan tenis meja perlu langkah-langkah dasar saat melakukannya. Permainan tenis meja merupakan cabang olahraga yang selalu dipertandingkan di berbagai tingkat kejuaraan.

Tenis meja adalah cabang olahraga permainan yang sangat membutuhkan kecepatan, kelincahan, kecerdasan, gesit, dan reaksi yang tinggi. Untuk mendapatkan prestasi yang maksimal, perlu diimbangi dengan proses latihan yang tepat. Proses latihan yang diperlukan yaitu dengan mengembangkan fisik (Pujianto, 2015). Komponen kondisi fisik yang sangat menonjol pada cabang olahraga tenis meja, yaitu: koordinasi, kekuatan, kelentukkan, kecepatan, kelincahan, dan daya tahan. Komponen-komponen ini sangat penting untuk atlet dalam memaksimalkan teknik dasar (Djokic, 2014). Pencapaian komponen kondisi fisik tersebut membutuhkan rencana yang teratur dan terprogram (Raihanah, S., Bektı, R. A., & Pratama, 2022).

Teknik dasar pukulan dalam permainan tenis meja hanya dibagi dua yakni, pukulan forehand dan pukulan backhand (Syamsuddin, N., Musfira, N., & Hammado, 2020), namun pukulan-pukulan dalam teknik dasar ini dapat dikombinasikan dengan teknik-teknik pukulan dasar yang lainnya (Hariyoko, Eko Hariyanto, 2018). Untuk mendapatkan hasil pukulan teknik dasar yang lebih baik atau mengandung gesekan yang sulit diterima oleh lawan. Setiap atlet tenis meja selalu ingin pukulan-pukulan yang dilakukan baik forehand maupun backhand menghasilkan pukulan yang sangat keras

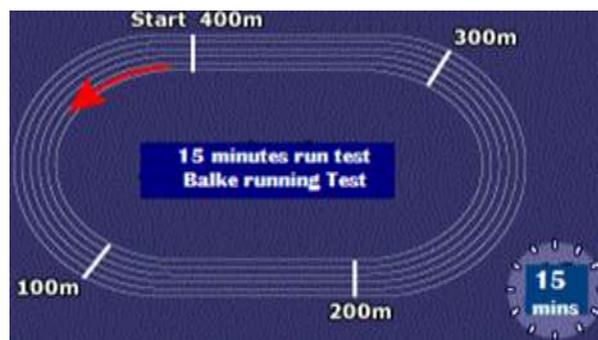
dan cepat sehingga lawan tidak dapat mengembalikan bola.

Kelemahan yang sangat sering terjadi bagi atlet tenis meja yaitu tidak keras dan kuat saat melakukan pukulan, tidak ada kecepatan saat memukul bola, mengembalikan bola kurang cepat dan keras sehingga lawan mudah untuk mengatur permainan (Suparman, S., & Hasbillah, 2021). Selain menguasai teknik dasar pukulan, keadaan kondisi fisik atlet juga mempunyai peran yang sangat penting dalam mencapai prestasi (Asri, N., Soegiyanto, & Mukarromah, 2017). Dalam olahraga permainan tenis meja atlet akan lebih berprestasi apabila didukung dengan faktor kondisi fisik yang sangat baik, karena dengan memiliki kondisi fisik yang baik dan juga merupakan kemampuan fungsional dari sistem tubuh yang membantu atlet untuk mencapai prestasi yang lebih baik (Dahrial, 2021). Kondisi fisik merupakan salah satu syarat yang sangat diperlukan dalam usaha untuk meningkatkan prestasi atlet, bahkan bisa dikatakan sebagai keperluan dasar yang tidak dapat ditunda. Kondisi fisik adalah satu kesatuan dari komponen-komponen yang tidak dapat dipisahkan begitu saja, baik dalam meningkatkan maupun pemeliharaan.

Metode

Penelitian ini adalah penelitian dengan deskriptif kuantitatif menggunakan metode survei adalah data yang dikumpulkan dengan menggunakan tes dan pengukuran, (Pratomo, 2016). Subjek penelitian ini yaitu atlet putera tenis meja PRAPON Riau yang berjumlah 8 orang atlet. Teknik penarikan sampel dalam penelitian ini yang digunakan *total sampling*, yaitu seluruh populasi yang ada dijadikan sampel. Instrumen tes penelitian yang digunakan dalam mengukur tingkat kemampuan Vo2Max yaitu dengan menggunakan balke test 15 menit, (Mitchell, R. D., & Crandall, 2017). Menghitung besarnya tingkat kemampuan Vo2Max peserta tes, jarak yang ditempuh oleh peserta tes dimasukan dalam rumus: $Vo2Max = 0.172 \times (\text{meter} / 15 - 133) + 33.3$.

Pelaksanaan instrumen tes dan norma tes: (1) testee berdiri di garis start dan siap untuk lari yang cepat dalam waktu 15 menit, (2) testee mulai berlari dan pencatat waktu menghidupkan *stopwatch*, (3) Selama 15 menit dan memberi aba-aba berhenti dan *stopwatch* dimatikan, testee meletakkan bendera sebagai tanda jarak yang telah ditempuh, (4) Jarak yang ditempuh oleh testee dalam 15 menit diukur menggunakan meteran, (Mackenzie, 2005). Data tes yang telah diambil tersebut merupakan data awal dari butir tes yang telah diambil. Data yang telah diambil ini kemudian dianalisis dan dinyatakan dalam bentuk persentase. Nilai tersebut kemudian diterapkan pada tabel norma nilai kategori (Pratomo, 2016).



Gambar 1. Lintasan Lari Instrumen Tes *Balke Test*

Tabel 1. Norma Nilai *Balke Test* 15 Menit Laki-Laki

Norma	Prestasi (detik)
Baik Sekali	> 61.00
Baik	55.10 – 60.90
Sedang	49.20 – 55.00
Kurang	43.30 – 49.10
Kurang Sekali	< 43.20

(Parekh, 2017)

Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil tes dari penelitian yang sudah dilakukan dapat disimpulkan dengan deskripsi data dari hasil pengujian. Deskripsi data tersebut dijelaskan ke dalam bentuk data nilai yang didapat dari hasil instrumen tes *balke test* pada 8 atlet putera tenis meja PRAPON Riau. Setelah data hasil tes diperoleh maka peneliti memasukkan data tersebut ke dalam tabel 2.

Tabel 2. Data Vo2Max (Balke Test 15 Menit) Atlet Putera PRAPON Riau

No.	Nama Atlet	Jarak	Hasil	Kategori
1	A M	2687	50.576	Sedang
2	A K	2616	49.904	Sedang
3	A L	2594	49.877	Sedang
4	A N	2775	50.555	Sedang
5	F A	2616	51.564	Sedang
6	R Y	2673	51.579	Sedang
7	R G	2634	52.378	Sedang
8	Z F	2620	52.894	Sedang

Berdasarkan data yang telah diperoleh di atas, rata-rata tingkat kemampuan Vo2Max atlet putera tenis meja PRAPON Riau dengan menggunakan instrumen tes *balke test* adalah 51,17. Data tertinggi 52,89 dan data terendah 49,88. Ketika pelaksanaan tes Vo2Max yang menggunakan instrumen tes *balke test* 15 menit, terdapat atlet dengan kategori baik sekali yaitu 0 atlet dengan persentase 0%, kategori baik yaitu 0 atlet dengan persentase 0%, kategori sedang yaitu 8 atlet dengan persentase 100%, kategori kurang yaitu 0 atlet dengan persentase 0% dan kategori kurang sekali yaitu 0 atlet dengan persentase 0%. Hasil distribusi frekuensi instrumen tes *balke test* 15 menit pada atlet putera tenis meja PRAPON Riau dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Balke Test 15 Menit Pada Atlet Putera Tenis Meja PRAPON Riau

No.	Interval	Frekuensi	Frekuensi Relatif	Keterangan
1	> 61.00	0	0%	Baik Sekali
2	55.10 – 60.90	0	0%	Baik
3	49.20 – 55.00	8	100%	Sedang
4	43.30 – 49.10	0	0%	Kurang
5	< 43.20	0	0%	Kurang Sekali
Jumlah		8	100%	

Dari hasil data penelitian yang sudah dilakukan oleh peneliti. Maka dapat diketahui bahwa hasil tingkat kemampuan Vo2Max atlet putera tenis meja PRAPON Riau menggunakan instrumen tes *balke test* 15 Menit pada atlet putera PRAPON Riau yang berjumlah 8 atlet tersebut memiliki nilai Vo2Max tertinggi 52,89 dan terendah 49,88. Rata-rata tingkat kemampuan Vo2Max keseluruhan atlet putera PRAPON Riau tersebut adalah 51,17 yang masuk ke kategori sedang.

Pembahasan

VO2max adalah volume maksimal O₂ yang diproses oleh tubuh manusia pada saat melakukan kegiatan yang intensif. Volume O₂max ini adalah suatu tingkatan kemampuan tubuh yang dinyatakan dalam liter per menit atau mililiter/menit/kg berat badan. Tinggi rendahnya VO2max seseorang berhubungan dengan kemampuan beraktivitas seseorang. Semakin tinggi kadar VO2max seseorang, maka tingkat aktivitasnya semakin tinggi dan tingkat kelelahannya semakin rendah. Kadar VO2max berhubungan dengan kemampuan kerja otot seseorang. Jika seseorang melakukan kerja, semakin berat kerja yang dilakukan, semakin tinggi konsumsi oksigennya. Jumlah otot yang terlibat dalam

kemampuan otot untuk memanfaatkan oksigen yang dipasok dipengaruhi oleh massa otot. Semakin besar massa otot rangka yang diberikan beban kerja, semakin besar potensi untuk meningkatkan ambilan oksigen. Kemampuan jaringan untuk mengambil oksigen berbeda-beda sesuai dengan kemampuan ekstraksi oksigennya atau tingkat VO₂maxnya. Semakin tinggi VO₂max nya maka semakin lama kemampuan otot melakukan kerja artinya otot tidak cepat lelah, sebaliknya semakin rendah VO₂max nya maka semakin cepat kemampuan otot melakukan kerja, sehingga otot menjadi cepat lelah.

Faktor-faktor yang menentukan tingkat kemampuan Vo2Max seorang atlet yang disampaikan oleh (Saputra, W., Triansyah, A., 2014) faktor yang mempengaruhi tingkat kemampuan Vo2Max yaitu fungsi fisiologis oleh tubuh, aktivitas latihan atau aktifitas fisik, makanan dan minuman, keadaan lingkungan, kondisi fisik dan juga faktor genetik atau keturunan, lalu jumlah konsumsi oksigen pada saat istirahat juga dipengaruhi oleh berat badan. (Nosa, S., & Septian, 2013) mengatakan bahwa tingkat kemampuan Vo2Max seorang atlet dipengaruhi oleh banyak faktor yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal yaitu sesuatu yang telah ada pada tubuh seorang atlet yang sifatnya menetap, contohnya fungsi paru-paru dan kardiovaskuler, umur, jenis kelamin. Sedangkan faktor eksternal yaitu sesuatu yang muncul dari luar tubuh seorang atlet yang berpengaruh terhadap tubuh yaitu aktivitas fisik, cukup atau tidaknya waktu istirahat, dan suhu tubuh.

Vo2Max adalah volume dalam oksigen penuh yang dapat digunakan dalam hitungan permenit. Vo2Max adalah kecepatan dalam menggunakan oksigen metabolisme aerobik maksimal. Vo2Max merupakan daya tangkap aerobik maksimal yang menggambarkan jumlah oksigen maksimal yang akan dikonsumsi dalam persatuan waktu oleh seseorang selama latihan atau beraktifitas, dengan jumlah latihan yang semakin lama semakin berat sampai tibanya kelelahan, dikatakan Vo2max. Vo2max yaitu jumlah volume oksigen yang maksimal atau suatu tingkat kemampuan oleh tubuh yang dinyatakan dalam liter permenit atau mililiter/menit/kg berat badan (Mackenzie, 2005).

Vo2Max yang sudah berat perbandingannya lurus dengan kemampuan seorang atlet menerima suatu beban kerja yang sangat berat dalam waktu yang sangat lama. Hal ini disebabkan oleh jumlah kapasitas aerobik yang dimiliki seorang atlet sangat terbatas, sehingga sangat sulit untuk bertahan dalam menerima beban suatu kerja/ latihan yang sangat berat hanya dengan mengandalkan sistem anaerobik saja yaitu tanpa menggunakan oksigen apalagi dalam waktu yang sangat lama. Oleh sebab itu suatu sistem aerobik yang hanya bekerja dengan menggunakan oksigen merupakan kunci penentu keberhasilan dalam olahraga ketahanan.

Vo2Max yang besar juga dapat mempercepat pemulihan setelah beraktifitas. Vo2Max yang tinggi bias memungkinkan untuk melakukan pengulangan gerakan yang berat dan bias lebih lama, dibandingkan ketika Vo2Max nya rendah. Untuk jumlah aktivitas yang sama, maka Vo2Max yang lebih tinggi nanti menghasilkan kadar asam laktat yang rendah. Ini merupakan salah satu penyebab kenapa seseorang yang mempunyai Vo2Max yang tinggi lebih cepat dalam masa pemulihannya setelah aktivitas atau latihan apabila dibandingkan dengan seseorang yang Vo2Max nya rendah (Indrayana, B., & Yuliawan, 2019).

Menjaga kondisi Vo2Max tentu harus melakukan latihan daya tahan yang secara teratur sehingga tidak akan terjadi suatu kelelahan. Vo2Max merupakan suatu aspek yang paling penting untuk menghalangi terjadinya kelelahan yang di akibat sudah menumpuknya asam laktat. (Gürses, V. V., Akgül, M. Ş., Ceylan, B., & Baydil, 2018) menyatakan Vo2Max merupakan aspek yang sangat penting untuk membuat kesuksesan seorang atlet. Kapasitas aerobik yang paling penting dan sangat aktif untuk periode reproduksi ATP. Apabila Vo2Max sudah terpenuhi dengan baik maka aktivitas dalam gerakan seorang atlet untuk melakukan suatu latihan maupun pertandingan akan baik.

Simpulan

Berdasarkan pada data hasil pengambilan tes yang sudah diperoleh, dari hasil terakhir pada penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa tingkat kemampuan Vo2Max atlet putera tenis meja PRAPON Riau yang berjumlah 8 orang atlet dengan kategori sedang. Penelitian ini sangat

perlu ditindak lanjuti untuk kedepannya bahwa seorang pelatih wajib mempunyai susunan program latihan yang terstruktur dan berkesinambungan agar mendapatkan hasil kemampuan Vo2Max atlet tenis meja akan lebih baik lagi.

Daftar Pustaka

- Asri, N., Soegiyanto, & Mukarromah, S. B. (2017). Pengaruh Metode Latihan Multiball dan Koordinasi Mata Tangan terhadap Peningkatan Keterampilan Forehand Drive Tenis Meja. *Journal of Physical Education and Sport*, 6(2), 179–.
- Dahrial. (2021). Kontribusi Kelentukan Pergelangan Tangan dan Koordinasi Mata Tangan Terhadap Pukulan Forehand Tenis meja. *Jurnal Olahraga Indragiri*, 8(1), 218–.
- Djokic, Z. (2014). Basic and Special Physical Preparation of Top Table Tennis. *The 8th International Table Tennis Federation Sports Science Congress – The 3rd World Congress of Science and Racket Sports*.
- Fera. (2017). Buku pintar olahraga & permainan tradisional. In *Laksana*.
- Gürses, V. V., Akgül, M. Ş., Ceylan, B., & Baydil, B. (2018). The Yo-Yo IR2 test in Professional Basketball Players. *Journal of Human Sciences*, 15(1), 368.
- Hariyoko, Eko Hariyanto, A. W. K. (2018). Pengembangan Media Audio Visual Pencak Silat Seni dengan Musik. *Gelombang Pendidikan Jasmani Indonesia*, 2(1), 10–17.
- Indrawan, B., Rubiana, I., & Herliana, M. N. (2020). Instrumen Keterampilan Smash dalam Permainan Tenis Meja. *Gelombang Olahraga. Jurnal Pendidikan Jasmani Dan Olahraga (JPJO)*, 3(2), 244–.
- Indrayana, B., & Yuliawan, E. (2019). Penyuluhan pentingnya peningkatan vo2max guna meningkatkan kondisi fisik pemain sepakbola fortuna fc kecamatan rantau rasau. *Jurnal Ilmiah Sport Coaching And Education*, 3(1), 41–5.
- Mackenzie, B. (2005). *101 Performance Evaluation Test*. Electric Word Plc.
- Mitchell, R. D., & Crandall, C. (2017). Validation of the 15 Minute Balke Field Test for Competitive, Adult 5K Runners: From Treadmill VOMax Testing to Enhancing Performance. *American Journal of Sports Science and Medicine*, 5(3), 44–4.
- Nosa, S., & Septian, A. (2013). Survei Tingkat Kebugaran Jasmani Pada Pemain Persatuan Sepakbola Indonesia Lumajang. *Jurnal Prestasi Olahraga*, 1(1), 1–8.
- Parekh, N. (2017). Comparison of VO2 Max on Balke Treadmill Test in Light Smokers & Non Smokers. *International Journal of Science and Research (IJSR)*, 7 (9): 185.
- Pratomo, N. A. (2016). Tingkat Keterampilan Teknik Dasar Sepak Bola Siswa Peserta Ekstrakurikuler Sepak Bola SMP Negeri Sewon Bantul Tahun 2016. *Pendidikan Jasmani Kesehatan Dan Rekreasi*, 5(7), 1–5.
- Pujianto, A. (2015). Profil Kondisi Fisik dan Keterampilan Teknik Dasar Atlet Tenis Meja Usia Dini di Kota Semarang. *Journal of Physical Education Health and Sport*, 2(1), 3842.
- Raihanah, S., Bekti, R. A., & Pratama, B. A. (2022). Survei tingkat kebugaran jasmani santriwati usia 13-15 tahun. *Sriwijaya Journal of Sport*, 2(1), 11–.
- Saputra, W., Triansyah, A., & H. (2014). Survei Tingkat Kemampuan Vo2 Max Wasit Pengprov Perbasi Kalimantan Barat. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 8 (3).105-.
- Suparman, S., & Hasbillah, M. (2021). Kontribusi Kekuatan Otot Tungkai, Kecepatan Reaksi Tangan dan Kelentukan Pergelangan Tangan terhadap Kemampuan Ketepatan Pukulan Forehand Drive Permainan Tenis Meja PTM YPUP Makassar. *Jendela Olahraga*, 6(1), 165–.
- Syamsuddin, N., Musfira, N., & Hammado, N. (2020). Penerapan Pembelajaran Model Latihan Shadwo dalam Permainan Tenismeja di SMA Negeri 6 Kabupaten Tana Toraja. *Dedikasi*, 22(2), 221.
- Yansyah. (2023). Tingkat Keterampilan Bermain Tenis Meja Pada Mahasiswa Penjaskesrek. *Jurnal Pendidikan Jasmani Kesehatan Dan Rekreasi*, 3(1).