

PENGARUH METODE LATIHAN CIRCIUT TRAINING TERHADAP DAYA TAHAN OTOT DAN DAYA TAHAN AEROBIK PADA ATLET TAEKWONDO SANGROK INDONESIA

Yakob Bilasi, Andri Suyoko

S1 Pendidikan Kepelatihan Olahraga Fakultas Ilmu Keolahragaan Dan Kesehatan, Universitas Negeri Surabaya

yakob.22233@mh.s.unesa.ac.id

Dikirim: 19-09-2026; Direview: 19-09-2026; Diterima: 30-09-2026;
Diterbitkan: 19-10-2026

Abstrak

Latihan *circuit training* merupakan metode latihan yang bertujuan untuk meningkatkan komponen fisik khususnya daya tahan otot dan daya tahan aerobik dalam latihan atlet Taekwondo. Pada penerapannya, latihan ini menggunakan model latihan pos atau *Circuit* dan menggunakan prinsip latihan progresif dalam penambahan beban latihan. Hal tersebut bertujuan untuk memudahkan serangkaian proses latihan dan target yang diinginkan dalam penelitian latihan ini dapat tercapai. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh latihan *circuit training* terhadap peningkatan daya tahan otot dan daya tahan aerobik pada atlet taekwondo sangrok indonesia. Metode penelitian ini menggunakan metode pendekatan kuantitatif eksperimen khususnya pre eksperimental yang hanya menggunakan sampel satu kelompok dan tidak ada kelompok pembandingan atau kontrol. Penelitian ini dilakukan di Dojang Taekwondo Academy Sangrok Indonesia. dengan subjek penelitian sebanyak 30 Atlet. Teknik pengumpulan data menggunakan tes *MFT (Multistage Fitness Test)*, sementara analisis data dilakukan dengan uji One Sampel T-Test pada taraf signifikansi (2) 0.05. uji prasyarat yang digunakan adalah uji shapiroWilk. Berdasarkan hasil uji One Sample T-test pada latihan circuit training didapatkan nilai sig (2tailed) sebesar 0,006 < 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata hasil tes *MFT (Multistage Fitness Test)* tidak sama. Kesimpulan, melalui latihan *circuit training*.

Kata Kunci: *Circuit training*, Daya tahan otot dan daya tahan aerobik, *VO2Max* Taekwondo.

Abstract

Circuit training is a training method aimed at improving physical components, especially muscular endurance and aerobic endurance in Taekwondo athletes. In its application, this training uses a station or circuit model and applies the principle of progressive overload by increasing the training load. This is intended to facilitate the training process and achieve the desired targets in this research. This study aims to evaluate the effect of circuit training on improving muscular endurance and aerobic endurance in athletes of Sangrok Indonesia Taekwondo. The research method used a quantitative experimental approach, specifically a pre-experimental design with one group and no control group. This research was conducted at the Sangrok Indonesia Taekwondo Academy Dojang with 30 athletes as subjects. Data collection technique used the MFT (Multistage Fitness Test), while data analysis was performed using the One Sample T-Test at a significance level of 0.05. The prerequisite test used was the Shapiro-Wilk test. Based on the results of the One Sample T-test on circuit training, the sig (2-tailed) value was 0.006 < 0.05. Therefore, it can be concluded that the average value of the MFT (Multistage Fitness Test) results was not the same. Conclusion: Through circuit training, there is a significant effect on increasing muscular endurance and aerobic endurance.

Keywords: *Circuit training*, Muscular endurance and aerobic Endurance, *VO2Max* Taekwondo

1. PENDAHULUAN

Menurut (Sidik et al., 2025). Taekwondo adalah salah satu Cabang olahraga bela diri yang membutuhkan kekuatan, kecepatan, dan ketahanan fisik yang matang. Oleh sebab itu taekwondo sangrok indonesia perlu memiliki kondisi fisik yang prima untuk dapat bersaing di tingkat nasional maupun internasional, *Circuit Training* adalah salah satu metode latihan yang di gunakan dalam meningkatkan kondisi fisik pada atlet taekwondo sangrok indonesia, metode latihan *Circuit Training* juga melibatkan serangkaian latihan fisik yang berbedbedda, atau biasa nya di lakukan secara berurutan dengan waktu istirahat yang singkat di antara setiap gerakan Cabang olahraga beladiri yang menuntut kapasitas fisik tinggi meliputi kekuatan, kecepatan, kelincahan, dan daya tahan aerobik serta anaerobik dalam waktu pertandingan yang singkat namun intens. Namun, berdasarkan observasi awal, masih banyak atlet yang mengalami penurunan performa pada ronde ke-2 dan ke-3 akibat keterbatasan daya tahan otot dan daya tahan aerobik. Hal ini menjadi urgensi karena VO_2Max dan daya tahan otot merupakan komponen dasar yang mendukung teknik tendangan berulang dan pemulihan antar ronde pada taekwondo. *Circuit Training* dipilih sebagai solusi karena merupakan metode yang efisien, dapat melatih banyak komponen fisik sekaligus dalam waktu singkat, dan telah terbukti meningkatkan VO_2Max , kekuatan otot, serta komposisi tubuh pada atlet beladiri.

Dengan demikian, penerapan circuit training secara sistematis selama 4 minggu pada atlet Sangrok Indonesia diharapkan dapat menjadi strategi pembinaan yang efektif untuk meningkatkan prestasi. Dengan kondisi tersebut, diperlukan metode latihan yang efektif dan efisien. *Circuit Training* merupakan salah satu metode yang dapat meningkatkan kekuatan, kecepatan, dan daya tahan dalam waktu singkat. Oleh karena itu, penerapan circuit training pada atlet Taekwondo Sangrok Indonesia menjadi penting untuk meningkatkan daya saing di tingkat nasional. Meskipun beberapa penelitian telah membuktikan efektivitas *MFT (Multistage Fitness Test)* pada atlet taekwondo elit, namun belum ada penelitian yang menguji pengaruh circuit training terhadap daya tahan otot dan daya tahan aerobik secara khusus pada atlet Taekwondo Sangrok Indonesia.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini jenis penelitian pendekatan kuantitatif. Pendekatan kuantitatif adalah proses penelitian sampai dengan hasil akhir penulisanya untuk memanfaatkan aspek pengukuran, perhitungan, rumus dan data numerik, atau perhitungan statistic. Sedangkan dalam penelitian ini menggunakan metode penelitian tersebut adalah eksperimen khususnya pre eksperimental yang hanya menggunakan sampel satu kelompok dan tidak ada kelompok pembanding atau kontrol. Peneliti menggunakan metode pre eksperimental ingin

mengetahui hubungan sebab akibat antara satu variabel dengan variabel yang lain, mengenai pengaruh latihan circuit training terhadap peningkatan daya tahan otot dan daya tahan aerobik pada atlet takwondo sangrok indonesia.

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. Dan penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana pengaruh latihan circuit training yaitu variabel bebas (X) terhadap peningkatan daya tahan otot Dan Daya Tahan aerobik yaitu variabel terikat (Y).

Circuit training yaitu adalah metode latihan fisik yang terdiri dari beberapa pos/stasiun berisi latihan berbeda. Dilakukan berurutan dari pos 1 ke pos terakhir dengan jeda istirahat minimal 2 menit Tujuan utama adalah Melatih daya tahan otot, daya tahan aerobik, kekuatan, dan power secara efisien dalam satu sesi Kenapa cocok buat taekwondo karena Pertandingan taekwondo butuh kombinasi daya tahan otot tungkai buat nendang berkali-kali + daya tahan aerobik buat main 3 ronde.

Model adalah bentuk atau kerangka besar *circuit* nya, Aturan Main Fokus pada Latihan berdasarkan Waktu Tiap pos pakai durasi, misal 60 detik kerja, 15 detik pindah incline push up & crocodile walk berdasarkan Repetisi Tiap pos pakai jumlah, misal 15x Incline Push up baru pindah gerak bebas atau Terprogram Gabungan waktu tambah repetisi, disesuaikan dengan cabang olahraga Spesifik, cabang olahraga Buat atlet, model berdasarkan waktu paling sering dipakai karena mirip ritme pertandingan metode *Circuit Training*.

Metode adalah cara mengatur intensitas & istirahat di dalam sirkuit, metode Kontinyu Tanpa istirahat antar pos, Istirahat hanya setelah 1 sirkuit selesai Intensitas 60-75% DNM dan Fokus pada daya tahan aerobik dan Metode Interval Ada istirahat antar pos Contoh 60 detik kerja 20 detik istirahat Intensitas 75-90% DNM Fokus pada daya tahan otot dan tambah aerobik Ini paling relevan buat taekwondo dan Metode Set Tiap pos diselesaikan dulu beberapa set baru pindah, Lebih ke arah latihan beban biasa. Jarang dipakai buat *circuit Training*. Program adalah isi detailnya biar bisa dijalankan & diukur Komponen yang perlu di tes atau di latih Tujuan adalah untuk Meningkatkan daya tahan otot dan daya tahan aerobik dengan Frekuensi 3-4x/minggu Durasi program 6-8 minggu biar ada efek latihan dalam Jumlah pos 1-7 pos, disesuaikan dengan otot yang dipakai taekwondo Beban dan Dosis Durasi kerja, durasi istirahat, jumlah *sirkuit* Contoh: 7 pos x 60 detik kerja tambah 20 detik rest, 3 sirkuit, rest antar sirkuit 2 menit Intensitas 75-85% Denyut Nadi Maksimal atau skala RPE 68 dari 10 Jenis latihan per pos Pilih gerakan yang dominan di taekwondo Contoh squat jump, lunge, plank, mountain climber, burpee, tendangan ap chagi di tempat, skipping Prinsip

Progresif Minggu 1-2: 2 sirkuit Minggu 3-4: 3 sirkuit Minggu 5-6: 3 sirkuit + durasi kerja naik jadi 50 detik.

3. HASIL

Data Hasil Pretest dan Posttest MFT (multistage Fitness Tes) Atlet Taekwondo Sangrok Indonesia setelah dilakukan pemberian treatment latihan circuit training

Tabel 1. Hasil pre-post Push - Up

No.		Pre	Post
1.	Milatul	17	19
2.	Devika	37	40
3.	Janitra	17	29
4.	Arsyafa	15	26
5.	Naufal	21	30
6.	Kurnia	46	54
7.	Hillaria	15	31
8.	Vincent	51	64
9.	Agung	37	43
10.	Axello	24	26

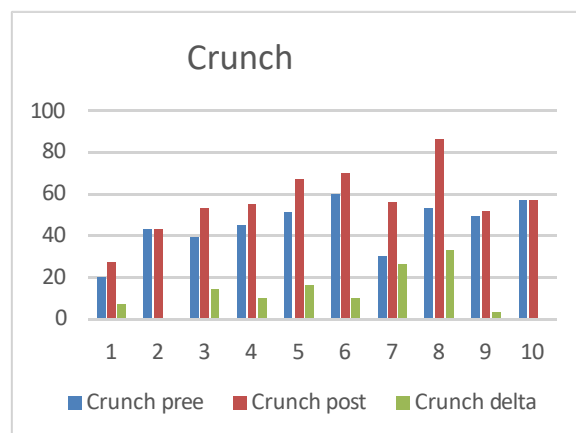
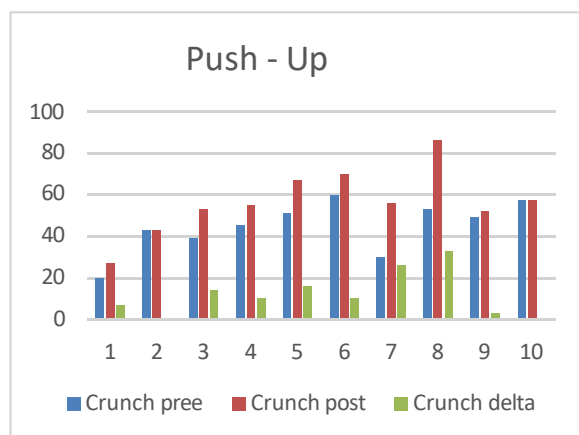
Tabel 2. Hasil pre-post Back - Up

No.		Pre	Post
1.	Milatul	36	47
2.	Devika	42	31
3.	Janitra	60	45
4.	Arsyafa	50	79
5.	Naufal	48	76
6.	Kurnia	27	47
7.	Hillaria	44	21
8.	Vincent	46	87
9.	Agung	49	85
10.	Axello	36	75

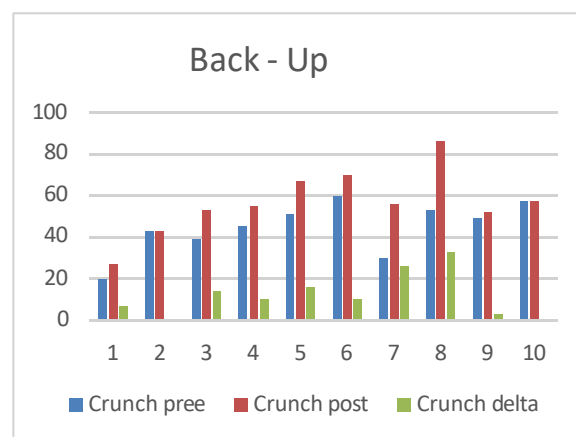
Tabel 3. Hasil pre-post Crunchee

No.		Pre	Post
1.	Milatul	20	27
2.	Devika	43	43
3.	Janitra	39	53
4.	Arsyafa	45	55
5.	Naufal	51	67
6.	Kurnia	60	70
7.	Hillaria	30	56
8.	Vincent	53	86
9.	Agung	49	52
10.	Axello	57	57

Gambar 1. Hasil Pengukuran Push - Up



Gambar 1. Hasil Pengukuran Crunch



Gambar 1. Hasil Pengukuran Crunch

Paired Differences							
	Mean	Std. Dev	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference			
				Lower	upper	t	Sig. (2-tailed)
Pre push up Post Push up	-8,200	4,894	1,548	-11,701	-4,699	-5,298	,000
Pre Crunch Post Crunch	-36,500	13,435	4,249	-46,11	-26,889	-8,591	,000
Pre back up Post back up	-15,500	20,001	6,325	-29,808	-1,192	-2,451	,037

4. PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan kepada atlet Taekwondo dilaksanakan secara konsisten dan terjadwal selama 4 minggu, dengan frekuensi latihan 3 kali dalam seminggu. Dengan penerapan prinsip-prinsip latihan yang tepat, (Bompa, T. O., & Buzzichelli, C. 2019. *Periodization: Theory and Methodology of Training*. 6th ed. Champaign Human Kinetics) . hasil yang diperoleh pun menjadi maksimal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan nilai rata-rata pada sampel, yang menunjukkan bahwa setiap Atlet memiliki nilai rata-rata yang berbeda. a.

Latihan Circuit merupakan metode latihan yang melibatkan beberapa pos yang disusun dengan tujuan dan maksud tertentu dalam rangkaian kegiatan latihan. Circuit training bisa memperkuat otot-otot pernafasan dan juga memiliki dampak positif terhadap daya tahan kardiovaskuler, hal ini berguna untuk pemeliharaan kebugaran jantung dan paru-paru (Aryatama, 2022). *Circuit training* juga merupakan metode latihan serbaguna yang memungkinkan banyak orang untuk mengikuti sesi latihan yang sama, sehingga membutuhkan waktu yang lebih sedikit dibandingkan dengan metode latihan lainnya. Latihan beban Circuit ini juga merupakan strategi yang bagus untuk meningkatkan komposisi tubuh, kekuatan daya tahan otot dan daya tahan aerobik, dan fungsi kardiovaskular (Romero-Arenas., 2013). b. Upaya seorang pelatih dalam meningkatkan kondisi fisik atlet, dapat dilakukan dengan cara memberikan program latihan yang tepat kepada atlet khususnya dalam kondisi fisik atletnya, karena karakteristik Atlet Taekwondo memerlukan kondisi fisik yang prima. Kondisi fisik sangat berperan dalam menciptakan pola permainan yang efektif. Untuk menjadikan Atlet Taekwondo yang mempunyai prestasi, diperlukan pembinaan yang tepat dalam proses latihan, karena prestasi yang terbaik merupakan salah satu tujuan dari setiap atlet maupun pelatih dalam olahraga prestasi.

Daya tahan otot dan daya tahan aerobik atlet perlu ditingkatkan secara sistematis agar menjadi lebih baik. Untuk meningkatkan daya tahan otot dan daya tahan aerobik banyak metode. metode latihan yang dapat digunakan adalah metode-metode yang dapat dibedakan berdasarkan tinggi-rendahnya intensitas beban dan durasi lama latihan (Sepriani, 2019). Daya tahan otot dan daya tahan aerobik juga bisa ditingkatkan dengan menggunakan metode circuit training terdiri dari latihan kondisi fisik seperti kelincahan, daya tahan, kekuatan, kecepatan dan masih banyak cara metode latihan lain yang dapat digunakan. Dengan latihan yang intensif dapat memberikan pengembangan terhadap kemampuan daya tahan otot dan daya tahan aerobik (VO2Max) Latihan Circuit training memiliki peran yang sangat penting dalam meningkatkan dan serta mempertahankan kemampuan fisik, semakin tinggi kemampuan fisik maka otomatis itu menentukan kemampuan kapasitas aerobik. Menurut Zakky Mubarak., (2022) melalui metode latihan dengan intensitas yang tinggi, dengan pengulangan yang sedikit dan waktu istirahat yang singkat dapat

Sangrok Indonesia Academy yang berjumlah 30 Atlet. Lokasi latihan di Dojang Sangrok Taekwondo Indonesia Jl. Panarukan No. 1, Kepanjen, kec. Kepanjen, Kabupaten Malang, Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 3 Maret 2026 sampai dengan 30 April 2026 . Pretest diambil pada tanggal 27 maret 2026 dan post-test di ambil pada tanggal 27 April 2026. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode survei dengan teknik pengumpulan data berupa tes daya tahan otot dan daya tahan aerobik menggunakan tes MFT Arief Satria Ramadan et al., (2024). Posttest dilakukan setelah diberikan latihan Circuit training selama 12 kali pertemuan. Dengan demikian diperoleh data dalam melakukan test MFT pretest dan posttest, sebagai berikut :

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh latihan circuit training terhadap peningkatan daya tahan otot dan daya tahan aerobik pada atlet Taekwondo Sangrok Indonesia. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode latihan circuit training memberikan pengaruh yang signifikan terhadap para Atlet sehingga terdapat peningkatan daya tahan otot dan daya tahan aerobik terhadap atlet Taekwondo sangrok Indonesia. Latihan circuit training yang memperlihatkan adanya peningkatan tersebut

dilaksanakan secara konsisten dan terjadwal selama 4 minggu, dengan frekuensi latihan 3 kali dalam seminggu. Dengan penerapan prinsip-prinsip latihan yang tepat, (Bompa, T. O., & Buzzichelli, C. 2019. *Periodization: Theory and Methodology of Training*. 6th ed. Champaign Human Kinetics) . hasil yang diperoleh pun menjadi maksimal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan nilai rata-rata pada sampel, yang menunjukan bahwa setiap Atlet memiliki nilai rata-rata yang berbeda. a. LatihanN Circuit merupakan metode latihan yang melibatkan beberapa pos yang disusun dengan tujuan dan maksud tertentu dalam rangkaian kegiatan latihan. Circuit training bisa memperkuat otot-otot pernafasan dan juga memiliki dampak positif terhadap daya tahan kardiovaskuler, hal ini berguna untuk pemeliharaan kebugaran jantung dan paru-paru (Aryatama, 2022). *Circuit training* juga merupakan metode latihan serbaguna yang memungkinkan banyak orang untuk mengikuti sesi latihan yang sama, sehingga membutuhkan waktu yang lebih sedikit dibandingkan dengan metode latihan lainnya. Latihan beban Circuit ini juga merupakan strategi yang bagus untuk meningkatkan komposisi tubuh, kekuatan daya tahan otot dan daya tahan aerobik, dan fungsi kardiovaskular (Romero-Arenas., 2013). b. Upaya seorang pelatih dalam meningkatkan kondisi fisik atlet, dapat dilakukan dengan cara memberikan program latihan yang tepat kepada atlet khususnya dalam kondisi fisik atletnya, karena karakteristik Atlet Taekwondo memerlukan kondisi fisik yang prima. Kondisi fisik sangat berperan dalam menciptakan pola permainan yang efektif. Untuk menjadikan Atlet Taekwondo yang mempunyai prestasi, diperlukan pembinaan yang tepat dalam proses latihan, karena prestasi yang terbaik merupakan salah satu tujuan dari setiap atlet maupun pelatih dalam olahraga prestasi. Daya tahan otot dan daya tahan aerobik atlet perlu ditingkatkan secara sistematis agar menjadi lebih baik. Untuk meningkatkan daya tahan otot dan daya tahan aerobik banyak metode. metode latihan yang dapat digunakan adalah metode-metode yang dapat dibedakan berdasarkan tinggi-rendahnya intensitas beban dan durasi lama latihan (Sepriani, 2019). Daya tahan otot dan daya tahan aerobik juga bisa ditingkatkan dengan menggunakan metode circuit training terdiri dari latihan kondisi fisik seperti kelincahan, daya tahan, kekuatan, kecepatan dan masih banyak cara metode latihan lain yang dapat digunakan. Dengan latihan yang intensif dapat memberikan pengembangan terhadap kemampuan daya tahan otot dan daya tahan aerobik (VO2Max) Latihan Circuit training memiliki peran yang sangat penting dalam meningkatkan dan serta mempertahankan kemampuan fisik, semakin tinggi kemampuan fisik maka otomatis itu menentukan kemampuan kapasitas aerobik. Menurut Zakky Mubarak., (2022) melalui metode latihan dengan intensitas yang tinggi, dengan pengulangan yang sedikit dan waktu istirahat yang singkat dapat

meningkatkan Kapasitas aerobik maksimum yang mana sering disebut VO2Max yang tergolong salah satu faktor fisik dalam menentukan prestasi. c. Circuit training adalah Salah satu metode latihan yang efektif untuk dapat meningkatkan daya tahan otot dan daya tahan aerobik dan menambah massa otot (Siantoro et al., 2024). Metode ini tidak hanya mengasah kemampuan teknis tetapi juga meningkatkan pengetahuan para atlet secara perorangan tentang betapa pentingnya kekuatan daya tahan otot dan daya tahan aerobik terhadap tubuh. Dan juga ada beberapa faktor yang bisa mempengaruhi peningkatan daya tahan otot dan daya aerobik atlet yaitu beban latihan dan latihan yang berulang-ulang atau drill. Penelitian ini memiliki beberapa batasan yang perlu diperhatikan. Hal yang perlu diperhatikan yang pertama, jumlah sampel yang relatif kecil, yaitu berjumlah 30 Atlet. Kedua, penelitian yang berdurasi singkat, penelitian ini hanya berlangsung 4 minggu dengan 12 kali pertemuan, mungkin ini tidak cukup untuk melihat efek jangka panjang dari latihan circuit training. Ketiga, variable yang terbatas, seperti motivasi individu dan kondisi fisik saat latihan dapat mempengaruhi hasil penelitian. Latihan daya otot dan daya tahan aerobik dan latihan ketahanan secara teratur adalah dua strategi latihan yang kami sarankan untuk membantu individu supaya dapat mengelola dan menambah energi fisik para atlet, mencegah kelelahan, dan mempertahankan keterlibatan dalam hal-hal yang benar-benar penting dalam hal kebugaran (Kolly & Panagiotou, 2015). d. Hasil Analisis data dan fakta dilapangan serta didukung penelitian yang relevan, peneliti ini menemukan bahwa melalui pemberian metode latihan circuit training yang intensif sangat baik dalam mendukung sebuah proses latihan untuk meningkatkan kapasitas vo2max pada atlet Taekwondo sangrok indonesia melalui penerapan latihan ini dapat memberikan dampak positif dalam peningkatan kapasitas vo2max yang nantinya mendukung ke aspek latihan yang lainnya.

SIMPULAN DAN REKOMENDASI

Pada rumusan masalah, hipotesis, dan hasil pembahasan di atas, maka dapat ditarik sebuah kesimpulan bahwasanya hipotesis yang berbunyi “Terdapat nilai rata-rata hasil tes MFT (Multistage Fitness Tes) tidak sama.” H0 ditolak. Maka kesimpulan dalam penelitian ini adalah melalui latihan circuit training terdapat pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan daya tahan otot dan daya tahan aerobik atlet Taekwondo Sanhgrok Indonesia.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan Syukur Penulis panjatkan kepada kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan Rahmat dan Hikmat nya kepada Penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini pada waktu yang tepat.

REFERENSI

- (2023). Development of A Validity and Reliability Taekwondo Technical Skill Test Instrument. *International Journal of Emerging Research and Review*, 1(3), 000042. <https://doi.org/10.56707/ijoeer.v1i3.42>
- (Santoso & Madiistriyatno, 2021). (2024). Bab Iii Metode Penelitian. Suparyanto Dan Rosad (2015, 5(3), 248– 253. 4(1), 9–15.
- Akhmad, I., Nugraha, T., & Sembiring, P. (2021). Speed, Agility, and Quickness (SAQ) training of the circuit system: How does it affect kick speed and agility of junior taekwondo athletes?
- INTERDISIPLIN: Journal of Qualitative and Quantitative Research, 2(1), 53–62.
- Journal Sport Area, 6(2), 175–182. [https://doi.org/10.25299/sportarea.2021.vol6\(2\).6433](https://doi.org/10.25299/sportarea.2021.vol6(2).6433) Aktivitas Fisik dalam Olahraga Taekwondo.
- Jurnal Ilmiah Pendidikan Jasmani, 5(1), 111–119. <https://doi.org/10.33369/jk.v5i1.14364>
- Dirgantara, L. W., & Sungkowo, S. (2023). Pengaruh Latihan Tendangan Dollyo Chagi Terhadap Hasil Speed Kick Pada Atlet Taekwondo Dojang Ticc Di Kabupaten Bekasi.
- Jurnal Keolahragaan, 11(1), 87–94. <https://doi.org/10.21831/jk.v11i1.57955> Hariadi, N., Hartono, S., Widodo, A.,
- Muhammad, H. N., & Mukhtarsyaf, F. <https://doi.org/10.36106/ijar/1403367> <https://doi.org/10.60027/ijasar.2025.5821>
- Pubmedia Jurnal Pendidikan Olahraga, 1(2), 11. <https://doi.org/10.47134/jpo.v1i2.231> Balance And Endurance. Kinestetik :
- Tanjungpura Journal of Coaching Fachrezzy, F., Maslikah, U., Safadilla, E., Reginald, R., & Hendarto, S. (2021). Fajar, M. K., Rusdiawan, A., & Ar Rasyid, M. L. S. (2023). Improving leg power and Dolyo Chagi kick speed in Taekwondo using plyometric, SAQ, and circuit training methods.
- Unnes Journal of Sport Sciences, 7(2), 101– 106. <https://doi.org/10.15294/ujoss.v7i2.70593> M. F. (2025). How effective is circuit training on physical fitness? A highintensity study in the sport of futsal.
- (Bompa, T. O., & Buzzichelli, C. 2019
- Periodization: Theory and Methodology of Training. 6th ed. Champaign Human Kinetics)