

Monitoring Kondisi Fisik Atlet Cabang Olahraga Shorinji Kempo

Andri Suyoko¹, Yanuar Alfian Triardhana¹, Tri Wahyu Aga Seputra², Eko Andi Susilo³

¹Pendidikan Kepelatihan olahraga, Fakultas Ilmu Olahraga, Universitas Negeri Surabaya, Surabaya, Indonesia

²Ilmu Kesehatan Olahraga, Fakultas Kedokteran, Universitas Airlangga, Surabaya, Indonesia

³Universitas Nahdlatul Ulama, Blitar, Indonesia

*Corresponding Author: andrisuyoko@unesa.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik kondisi fisik dari atlet shorinji kempo dojo perak Surabaya. Penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimental yang menggunakan subjek penelitian 10 atlet perempuan shorinji kempo dojo perak Surabaya dan 5 atlet laki-laki shorinji kempo dojo perak Surabaya. Pengukuran tinggi badan dalam penelitian ini diukur dengan menggunakan *statometer* satuan pengukuran sentimeter. Pengukuran berat badan menggunakan *electronic scale* (Tech 05®, China). Pemeriksaan tekanan darah menggunakan alat tensi meter digital dengan merek OMRON (Omron Co., Osaka, Japan) pada bagian lengan yang non dominan sebanyak 3 kali berturut dengan jeda interval 1-2 menit dan kemudian diambil nilai rerata dari ketiga pengukuran tersebut. Pengukuran *heart rate* istirahat dan saturasi oksigen menggunakan pulse oximeter (PO 30 Pulse Oximeter, Beurer North America LP, 900 N Federal Highway, Suite 300, Hallandale Beach, FL 33009). Analisis statistik menggunakan *software Statistic Package for Social Science* (SPSS) versi 21 (SPSS Inc., Chicago, IL., USA). Analisis yang dilakukan menggunakan uji deskriptif untuk mengetahui nilai rerata dari seluruh data. Berdasarkan hasil dalam penelitian ini antara lain, rerata yang diperoleh dari tes *sit and reach* adalah (28.3±7.8). Selain itu, untuk rerata *elbow plank* diperoleh (67±23.4), rerata *right plank* diperoleh (53.2±27.1), dan rerata yang diperoleh dari *left plank* adalah (60.9±29). Untuk perolehan rerata *sit up* 30 detik seluruh subjek penelitian adalah (20±6), dan rerata yang diperoleh dari *sit up* 60 detik adalah (36.3±12.5). Rerata yang diperoleh dari *push up* 30 detik dalam penelitian ini adalah (16.5±5.8), dan rerata untuk *push up* 60 detik adalah (25±7.8). Untuk rerata yang diperoleh dari tes *standing board jump* dalam penelitian ini adalah (154.2±42.2), dan rerata yang diperoleh dari tes 20 meter *speed* adalah (4.3±0.7). Selain itu, rerata yang diperoleh dari tes *agility* adalah (20.6±6.6). Sedangkan rerata untuk tes MFT dalam penelitian ini adalah (3.7±2.2).

Kata kunci: Kebugaran Fisik, Shorinji Kempo, Monitoring

Abstract

This study aims to determine the physical condition characteristics of the Shorinji Kempo Dojo Silver athletes in Surabaya. This study used an experimental research method using research subjects 10 female athletes of Shorinji Kempo Dojo Perak Surabaya and 5 male athletes of Shorinji Kempo Dojo Perak Surabaya. Measurement of body height in this study was measured using a statometer measuring units of centimeters. Measurement of body weight using an electronic scale (Tech 05®, China). Check blood pressure using a digital tension meter with the brand OMRON (Omron Co., Osaka, Japan) on the non-dominant arm 3 times in a row with 1-2 minute intervals and then take the average value of the three measurements. Measurement of resting heart rate and oxygen saturation using a pulse oximeter (PO 30 Pulse Oximeter, Beurer North America LP, 900 N Federal Highway, Suite 300, Hallandale Beach, FL 33009). Statistical analysis used the Statistic Package for Social Science (SPSS) software version 21 (SPSS Inc., Chicago, IL., USA). The analysis was carried out using a descriptive test to find out the average value of all data. Based on the results in this study, among others, the average obtained from the sit and reach test was (28.3 ± 7.8). In addition, for the elbow plank the mean was obtained (67 ± 23.4), the right plank average was obtained (53.2 ± 27.1), and the mean obtained from the left plank was (60.9 ± 29). The mean of 30 seconds sit ups for all research subjects was (20 ± 6), and the average obtained from 60 seconds sit ups was (36.3 ± 12.5). The average obtained from 30 seconds of push ups in this study was (16.5 ± 5.8), and the average for 60 seconds of push ups was (25 ± 7.8). The average obtained from the standing board jump test in this study was (154.2 ± 42.2), and the average obtained from the 20 meter speed test was (4.3 ± 0.7). In addition, the average obtained from the agility test is (20.6 ± 6.6). While the average for the MFT test in this study was (3.7 ± 2.2).

Keywords: Physical Fitness, Shorinji Kempo, Monitoring

Pendahuluan

Shorinji kempo merupakan bagian dari cabang olahraga beladiri yang didalamnya terdapat beberapa nomor pertandingan antara lain embu dan randori (Seputra et al., 2022). Lahirnya cabang olahraga shorinji kempo didirikan oleh Doshin pada tahun 1947 di negara Jepang yang awal mulanya digunakan sebagai pelatihan dan pengembangan diri yang didasarkan dari Shaolin kung fu (Seputra et al., 2022). Seorang atlet tidak terlepas dari latihan fisik yang diberikan, telah dijelaskan bahwa latihan fisik memiliki dampak positif dalam meningkatkan kualitas kesehatan apabila latihan dilakukan secara teratur, terukur, berkelanjutan dan berkesinambungan (Pranoto et al., 2020; Simioni et al., 2018). Latihan fisik merupakan suatu kegiatan yang dilakukan secara terencana dan terstruktur juga dilakukan secara berulang-ulang yang bertujuan untuk peningkatan dan pemeliharaan dari kebugaran jasmani (Pranoto et al., 2020). Latihan yang dilakukan secara teratur akan mengarah pada berbagai perubahan ke arah positif dari fisiologis tubuh (Rejeki et al., 2021). Selain itu, telah dijelaskan dengan baik bahwa terdapat efek positif yang diberikan dari latihan fisik dalam mengurangi kematian secara keseluruhan (Thivel et al., 2018). Di samping mengurangi resiko kematian, latihan fisik dapat mendukung pertumbuhan dan penuaan juga mencegah timbulnya risiko penyakit kronis (Hupin et al., 2015; Rejeki et al., 2022; Sugiharto et al., 2022), seperti penyakit terkait kanker dan penyakit yang terkait dengan kardiovaskular (Je et al., 2013).

Seorang atlet saat melakukan latihan ataupun pertandingan, otot yang ada di dalam tubuh akan mengonsumsi *Adenosin triphosphate* (ATP) juga oksigen yang lebih tinggi apabila dibandingkan dengan waktu istirahat, sebagai efek dalam mengkompensasi peningkatan yang terjadi, sistem saraf tubuh seorang atlet merespons dengan meningkatkan curah jantung selama latihan maupun pertandingan yang dikaitkan dengan peningkatan yang terjadi pada volume sekuncup dan peningkatan pada denyut jantung seorang atlet tersebut (Giuliani et al., 2016), sering kali hal tersebut dapat mengarah pada peningkatan atau penurunan saturasi oksigen dalam darah seorang atlet tersebut. Selama pertandingan atau kompetisi berlangsung, seorang atlet diuntut melakukan gerakan dengan intensitas yang tinggi dan tekanan fisiologi yang dapat terakumulasi saat pertandingan berlangsung, sering kali muncul sebagai tanda-tanda dari kelelahan yang pada gilirannya akan mengarah pada penurunan kinerja bahkan berisiko cedera (Seputra et al., 2022; Taylor, 2012). Hal tersebut tentunya harus dihindari, sehingga diperlukan sebuah tindakan guna menjaga kondisi fisik dan tingkat kelelahan demi mengurangi risiko cedera yang akan terjadi (Edwards et al., 2018). Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan juga melakukan survei atau monitoring kondisi fisik seorang atlet shorinji kempo yang nantinya sebagai acuan untuk membuat program latihan dan menentukan

pemberian intensitas atau bobot latihan yang tepat guna mengurangi risiko kelelahan yang berarti atau bahkan cedera yang terjadi.

Metode

Penelitian ini merupakan penelitian pre-eksperimental dengan rancangan penelitian *one shot case study* yang menggunakan 10 atlet perempuan dan 5 atlet laki-laki cabang olahraga shorinji kempo dengan *heart rate* istirahat 60-90 bpm dan tidak memiliki riwayat penyakit kronis tertentu. Sebelum melakukan tes, seluruh subjek penelitian telah mendapatkan informasi baik dari lisan maupun tulisan mengenai tata cara dan syarat saat tes dilakukan.

Pengukuran tinggi badan dalam penelitian ini diukur dengan menggunakan *statometer* satuan pengukuran sentimeter. Pengukuran berat badan menggunakan *electronic scale* (Tech 05®, China). Pemeriksaan tekanan darah menggunakan alat tensi meter digital dengan merk OMRON (Omron Co., Osaka, Japan) pada bagian lengan yang non dominan sebanyak 3 kali berturut dengan jeda interval 1-2 menit dan kemudian diambil nilai rerata dari ketiga pengukuran tersebut. Pengukuran *heart rate* istirahat dan saturasi oksigen menggunakan pulse oximeter (PO 30 Pulse Oximeter, Beurer North America LP, 900 N Federal Highway, Suite 300, Hallandale Beach, FL 33009). Analisis statistik menggunakan *software Statistic Package for Social Science* (SPSS) versi 21 (SPSS Inc., Chicago, IL., USA). Analisis yang dilakukan menggunakan uji deskriptif untuk mengetahui nilai rerata dari seluruh data.

Hasil dan Pembahasan

Hasil analisis rerata data karakteristik seluruh subjek penelitian disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Analisis Rerata Data Karakteristik Subjek Penelitian

Parameter	Jumlah Sample (N)	Deskriptif (mean±SD)
Usia (tahun)	15	12±3.3
Tinggi Badan (cm)	15	150.9±14.9
Berat Badan (kg)	15	41.6±14.1
Tekanan Darah Sistolik	15	110.2±13.2
Tekanan Darah Diastolik	15	64.6±6.3
Heart Rate Istirahat (bpm)	15	86.4±13.6
Saturasi Oksigen	15	96±2.3

Keterangan: Seluruh data ditampilkan dengan mean ± standart deviasi (SD).

Berdasarkan Tabel 1. menunjukkan hasil analisis uji deskriptif nilai rerata dari masing-masing parameter subjek penelitian. Hasil analisis rerata pada setiap tes kondisi fisik disajikan pada Tabel 2.

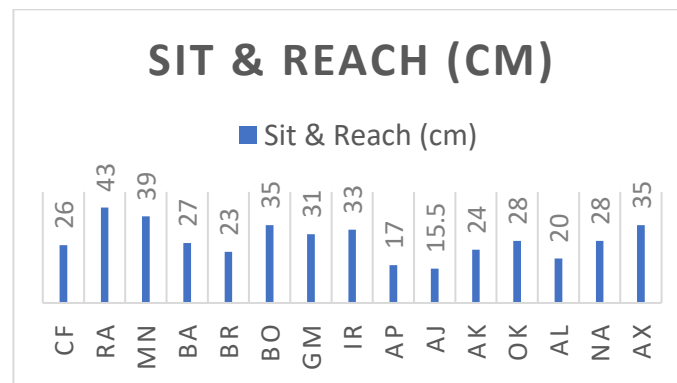
Tabel 2. Hasil Analisis Rerata Tes Kondisi Fisik Subjek Penelitian

Tes	Jumlah Sample (N)	Deskriptif (mean±SD)
Sit and Reach (cm)	15	28.3±7.8
Elbow Plank (s)	15	67±23.4

Right Plank (s)	15	53.2±27.1
Left Plank (s)	15	60.9±29
Sit Up (30s)	15	20±6
Sit Up (60s)	15	36.3±12.5
Push Up (30s)	15	16.5±5.8
Push Up (60s)	15	25±7.8
Standing Board Jump (cm)	15	154.2±42.2
20 M Speed (s)	15	4.3±0.7
Agility (s)	15	20.6±6.6
MFT	15	3.7±2.2

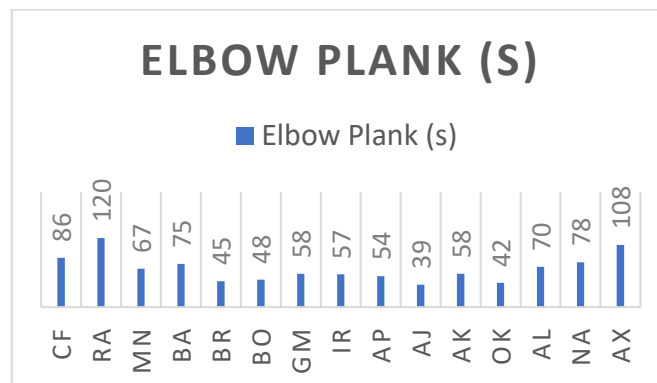
Keterangan: Seluruh data ditampilkan dengan mean $\pm$ standart deviasi (SD).

Berdasarkan Tabel 2. menunjukan hasil analisis uji deskriptif nilai rerata dari masing-masing tes yang dilakukan pada subjek penelitian. Adapun data hasil dari masing-masing tes pada setiap atlet, data tes sit and reach ditampilkan pada Gambar 1.



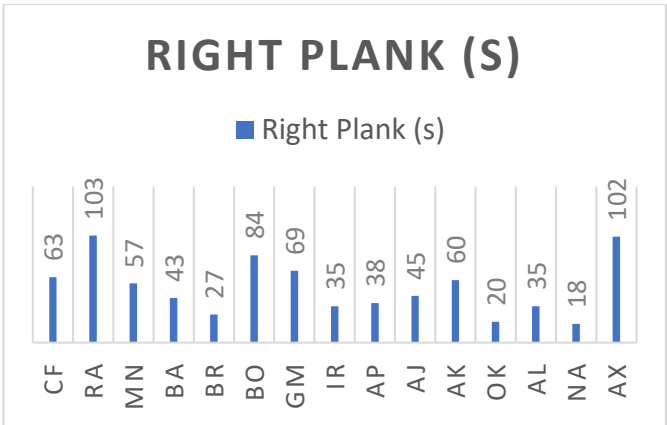
Gambar 1. Data Hasil Sit and Reach Pada Masing-masing Atlet.

Data hasil tes *elbow plank* pada masing-masing atlet ditampilkan pada Gambar 2.



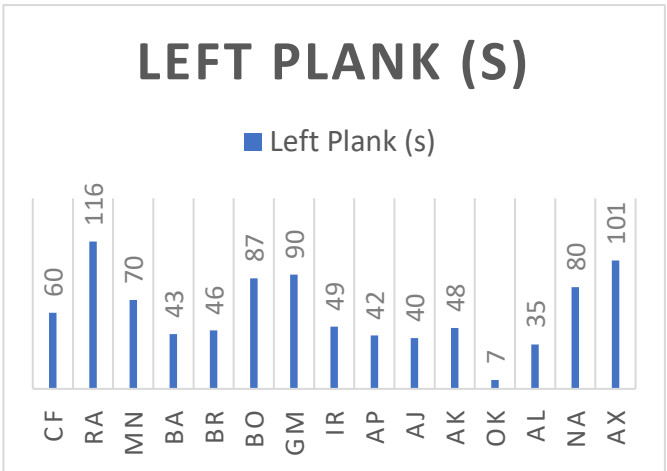
Gambar 2. Data Hasil Elbow Plank Pada Masing-masing Atlet

Data hasil tes *right plank* pada masing-masing atlet ditampilkan pada Gambar 3.



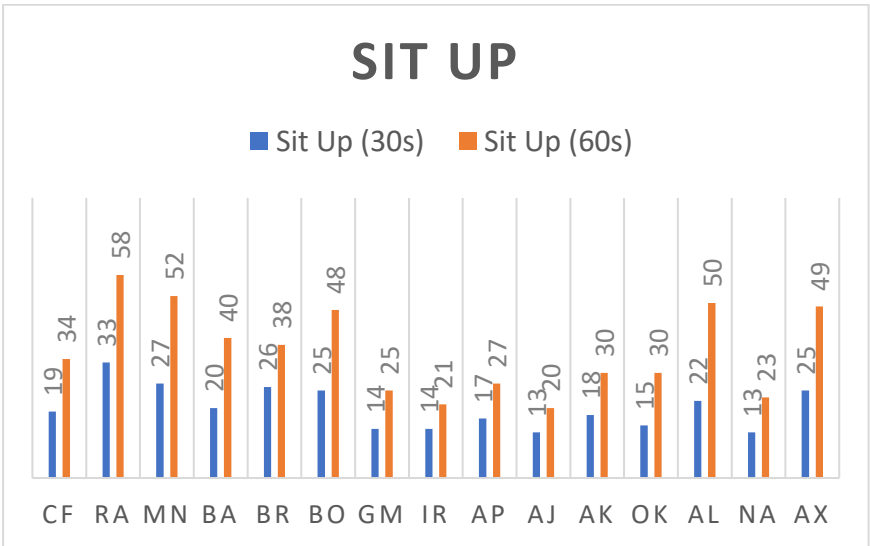
Gambar 3 Data Hasil *Right Plank* Pada Masing-masing Atlet.

Data hasil tes *left plank* pada masing-masing atlet ditampilkan pada Gambar 4.



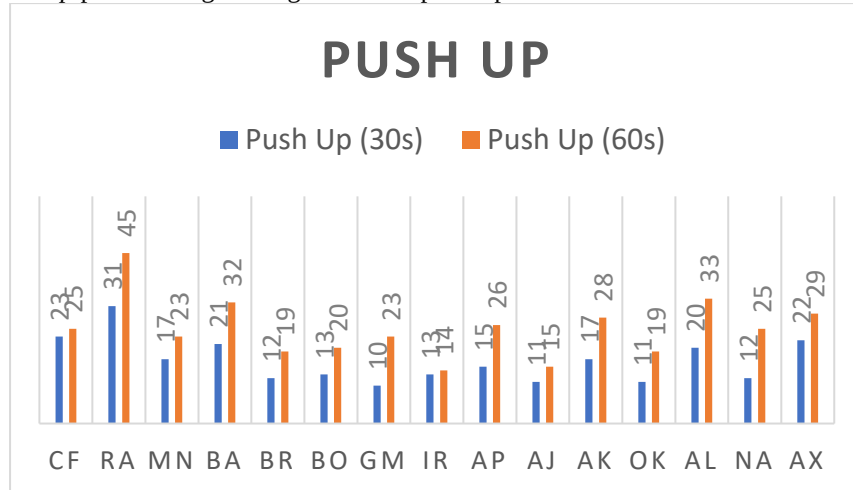
Gambar 4. Data Hasil *Left Plank* Pada Masing-masing Atlet.

Data hasil tes *sit up* pada masing-masing atlet ditampilkan pada Gambar 5.



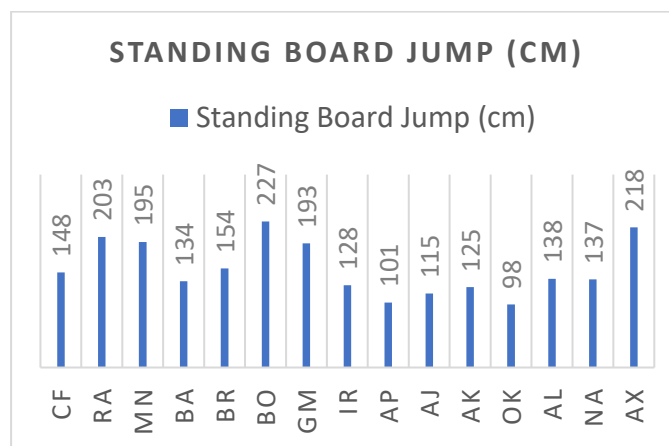
Gambar 5. Data Hasil *Sit Up* Pada Masing-masing Atlet.

Data hasil tes *push up* pada masing-masing atlet ditampilkan pada Gambar 6.



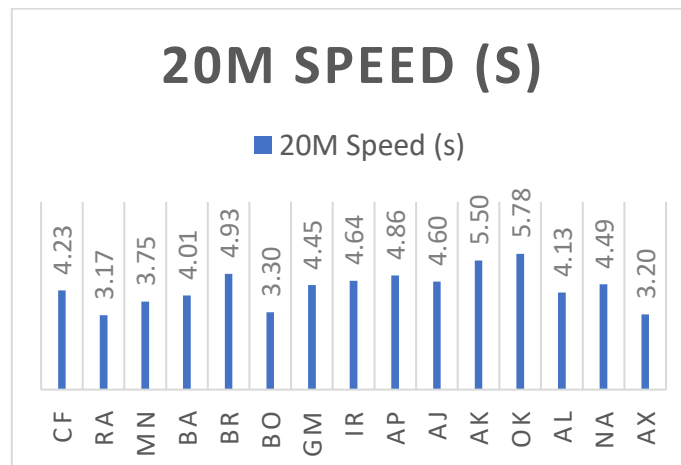
Gambar 6. Data Hasil *Push Up* Pada Masing-masing Atlet.

Data hasil tes *standing board jump* pada masing-masing atlet ditampilkan pada Gambar 7.



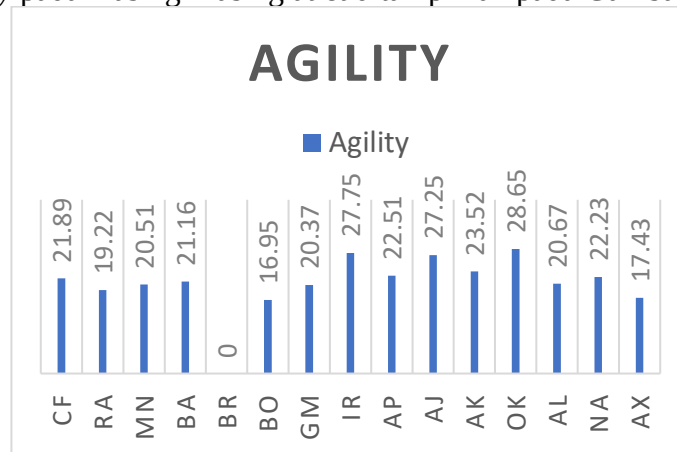
Gambar 7. Data Hasil *Standing Board Jump* Pada Masing-masing Atlet.

Data hasil tes 20M *speed* pada masing-masing atlet ditampilkan pada Gambar 8.



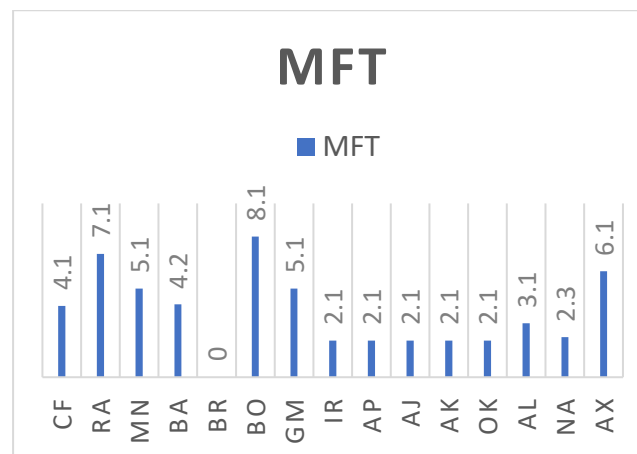
Gambar 8. Data Hasil 20M *Speed* Pada Masing-masing Atlet.

Data hasil tes *agility* pada masing-masing atlet ditampilkan pada Gambar 9.



Gambar 9. Data Hasil Agility Pada Masing-masing Atlet.

Data hasil tes MFT pada masing-masing atlet ditampilkan pada Gambar 10.



Gambar 10. Data Hasil MFT Pada Masing-masing Atlet.

Berdasarkan hasil analisis deskriptif data karakteristik subjek penelitian, rerata usia subjek penelitian adalah 12 tahun. Pemilihan atlet usia muda akan mendukung atlet di masa depan dan menciptakan distribusi yang miring diantara atlet elit dewasa dalam olahraga tim (Jakobsson et al., 2021). Kemudian, rerata tinggi badan subjek penelitian adalah 151 cm dan rerata berat badan subjek penelitian adalah 42 kg. *The Strong Heart Study* menyatakan bahwa pada pasien hipertensi memiliki ambang tekanan sistolik/diastolik >140/90 (mmhg) (Hinton et al., 2020). Sedangkan rerata tekanan sistolik/diastolik pada seluruh subjek penelitian ini adalah 110/65. Oleh karena itu, dapat dipastikan bahwa seluruh subjek pada penelitian ini tidak termasuk dalam pasien hipertensi. Selain itu, rerata *heart rate* istirahat seluruh subjek dalam penelitian ini adalah 86 bpm. Sedangkan rerata saturasi oksigen pada seluruh subjek penelitian ini adalah 96 %. Hal tersebut masih tergolong normal karena standar yang diterima secara umum bahwa saturasi oksigen seseorang yang kurang dari 95 % dianggap tidak normal (Brant B & Sharma, 2022).

Hasil lain dalam penelitian ini antara lain, rerata yang diperoleh dari tes *sit and reach* adalah 28.3 ± 7.8 (cm). Sedangkan rerata untuk parameter kebugaran jasmani atlet muda di Malaysia untuk *sit and reach* adalah 30.1 ± 16.4 (cm) (Hadi et al., 2021). Selain itu, untuk rerata *elbow plank* diperoleh 67 ± 23.4 (s), rerata *right plank* diperoleh 53.2 ± 27.1 (s), dan rerata yang diperoleh dari *left plank* adalah 60.9 ± 29 (s). Untuk perolehan rerata *sit up* seluruh subjek penelitian adalah 20 ± 6 (30s), dan rerata yang diperoleh dari sit up 60 detik adalah 36.3 ± 12.5 . Sedangkan nilai rerata *sit up* yang diperoleh atlet muda di Malaysia adalah 16.2 ± 22.9 (Hadi et al., 2021). Rerata yang diperoleh dari *push up* 30 detik dalam penelitian ini adalah 16.5 ± 5.8 , dan rerata untuk *push up* 60 detik adalah 25 ± 7.8 . Untuk rerata yang diperoleh dari tes *standing board jump* dalam penelitian ini adalah 154.2 ± 42.2 (cm), dan rerata yang diperoleh dari tes 20 meter *speed* adalah 4.3 ± 0.7 (s). Selain itu, rerata yang diperoleh dari tes *agility* adalah 20.6 ± 6.6 (s). Sedangkan rerata untuk tes MFT dalam penelitian ini adalah 3.7 ± 2.2 .

Simpulan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik kondisi fisik dari atlet shorinji kempo dojo perak Surabaya. Untuk kedepannya akan dilakukan pengecekan kondisi fisik atlet apakah sudah memenuhi kriteria atlet yang diinginkan dan akan diberikan pelatihan lanjutan.

Daftar Rujukan

- Brant B, H., & Sharma, S. (2022). *Oxygen Saturation - PubMed*. Treasure Island (FL): StatPearls. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30247849/>
- Edwards, T., Spiteri, T., Piggott, B., Bonhotal, J., Haff, G. G., & Joyce, C. (2018). Monitoring and managing fatigue in basketball. *Sports*, 6(1), 1–14. <https://doi.org/10.3390/sports6010019>
- Giuliani, C., Kern, J., Kleitsch, M., Lukes, C., & Zajac, J. (2016). Effects of Exercise-Induced Changes in Blood Pressure , Heart Rate , and Oxygen Saturation on Visual Reaction Time. *University of Wisconsin – Madison, Department of Physiology*.
- Hinton, T. C., Adams, Z. H., Baker, R. P., Hope, K. A., Paton, J. F. R., Hart, E. C., & Nightingale, A. K. (2020). Investigation and Treatment of High Blood Pressure in Young People: Too Much Medicine or Appropriate Risk Reduction? *Hypertension (Dallas, Tex. : 1979)*, 75(1), 16–22. <https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.119.13820>
- Hupin, D., Roche, F., Gremeaux, V., Chatard, J. C., Oriol, M., Gaspoz, J. M., Barthélémy, J. C., & Edouard, P. (2015). Even a low-dose of moderate-to-vigorous physical activity reduces mortality by 22% in adults aged ≥ 60 years: A systematic review and meta-analysis. *British Journal of Sports Medicine*, 49(19), 1262–1267. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2014-094306>
- Jakobsson, J., Julin, A. L., Persson, G., & Malm, C. (2021). Darwinian Selection Discriminates Young Athletes: the Relative Age Effect in Relation to Sporting Performance. *Sports Medicine - Open*, 7(1). <https://doi.org/10.1186/s40798-021-00300-2>
- Je, Y., Jeon, J. Y., Giovannucci, E. L., & Meyerhardt, J. A. (2013). Association between physical activity and mortality in colorectal cancer: A meta-Analysis of prospective

- cohort studies. *International Journal of Cancer*, 133(8), 1905–1913. <https://doi.org/10.1002/ijc.28208>
- Pranoto, A., Wahyudi, E., Prasetya, R. E., Fauziyah, S., Kinanti, R. G., Sugiharto, & Rejeki, P. S. (2020). High intensity exercise increases brain derived neurotrophic factor expression and number of hippocampal neurons in rats High intensity exercise increases brain derived neurotrophic factor expression and number of hippocampal neurons in rats. *Comparative Exercise Physiology*, 16(4), 325–332. <https://doi.org/10.3920/CEP190063>
- Rejeki, P. S., Baskara, P. G., Herawati, L., Pranoto, A., Setiawan, H. K., Lesmana, R., & Halim, S. (2022). Moderate-intensity exercise decreases the circulating level of betatrophin and its correlation among markers of obesity in women. *Journal of Basic and Clinical Physiology and Pharmacology*, 33(6), 769–777. <https://doi.org/10.1515/jbcpp-2021-0393>
- Rejeki, P. S., Pranoto, A., Prasetya, R. E., & Sugiharto, S. (2021). Irisin serum increasing pattern is higher at moderate-intensity continuous exercise than at moderate-intensity interval exercise in obese female. *Comparative Exercise Physiology*, 1–10. <https://doi.org/10.3920/CEP200050>
- Seputra, T. W. A., Suyoko, A., Rejeki, P. S., Pranoto, A., Lilik, H., Andarianto, A., Yosika, G. F., Izzatunnisa, N., & Wahab, M. K. A. (2022). Effect of Continuous-Exercise and Modification Interval-Exercise on Decreasing Malondialdehyde and Blood Lactate Levels in Non-Professional Shorinji Kempo Athletes. *Physical Education Theory and Methodology*, 22(2), 209–215. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2022.2.09>
- Simioni, C., Zauli, G., Martelli, A. M., Vitale, M., Sacchetti, G., Gonelli, A., & Neri, L. M. (2018). Oxidative stress: Role of physical exercise and antioxidant nutraceuticals in adulthood and aging. *Oncotarget*, 9(24), 17181–17198. <https://doi.org/10.18632/oncotarget.24729>
- Sugiharto, Merawati, D., Pranoto, A., & Susanto, H. (2022). Physiological response of endurance exercise as a growth hormone mediator in adolescent women ' s. *Basic Clin Physiol Pharmacol*, 1–7.
- Taylor, K.-L. (2012). *Monitoring neuromuscular fatigue in high performance athletes Australian Cycling Federation. February*. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.36468.55685>
- Thivel, D., Tremblay, A., Genin, P. M., Panahi, S., Rivière, D., & Duclos, M. (2018). Physical Activity, Inactivity, and Sedentary Behaviors: Definitions and Implications in Occupational Health. *Frontiers in Public Health*, 6(October), 1–5. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2018.00288>