

PENGARUH MICT *WITH BALL MASTERY* TERHADAP DAYA TAHAN *AEROBIC* PEMAIN FUTSAL SMA MUHAMMADIYAH 2 SURABAYA

Muhammad Syamsul Arifin

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

Muhammadsyamsularifin.2509@gmail.com

Dikirim: 10-08-2023; Direview: 15-08-2023; Diterima: 20-08-2023;
Diterbitkan: 22-08-2023

Abstrak

Futsal dimainkan selama 2 X 20 menit bersih, Analisis tuntutan gerakan dalam futsal telah menunjukkan bahwa futsal adalah aktivitas intermiten intensitas tinggi menempatkan tuntutan penting pada jalur *aerobic* dan *anaerobic*, oleh karena itu *anaerobic* dan *aerobic* harus dibangun secara bertahap serta perlahan. Dengan lamanya waktu pertandingan futsal, sistem energi yang digunakan merupakan system energi *aerobic* untuk mendukung pelaksanaan pertandingan, daya tahan *aerobic* (*VO2Max*) memiliki kontribusi terhadap permainan futsal. Di samping itu, pada futsal pemain juga mempelajari untuk bermain lebih akurat pada hal teknik dasar bermain, seperti teknik *control*. Penelitian ini memiliki tujuan meneliti dan menganalisis pengaruh *moderate intensity continuous training (MICT) with ball mastery* terhadap daya tahan *aerobic*. Penelitian ini ialah penelitian kuantitatif dengan metode *pre-experimental* menggunakan desain *one group pretest posttest design* dan analisis data menggunakan uji t-test. Penelitian ini dilakukan pada 15 pemain futsal SMA Muhammadiyah 2 Surabaya. Data dikumpulkan menggunakan metode *pretest* dan *posttest* dengan mengukur daya tahan *aerobic* memakai *multistage fitness test (Bleep Test)*. Hasilnya ditemukan distribusi pada daya tahan *aerobic* pemain kurang signifikan dengan hasil sebesar kategori “buruk” sebesar 53% dan “sedang” sebesar 47%. Hasil analisis menunjukkan signifikan sebesar $5,78 \pm 0,92$ dan diperoleh nilai sig (2-tailed) sebesar 0,000. Dapat disimpulkan, metode *moderate intensity continuous training (MICT) with ball mastery* berpengaruh terhadap daya tahan *aerobic*.

Kata Kunci: Futsal, Daya Tahan *Aerobic*, *Moderate Intensity Continuous Training (MICT)*, *Ball Mastery*

Abstract

Futsal is played for 2 x 20 minutes net. Analysis of the demands on movement in futsal has shown that futsal is a high-intensity intermittent activity placing important demands on the track aerobic and anaerobic, Therefore anaerobic and aerobic must be built gradually and slowly. With the length of time for futsal matches, the energy system used is an energy system aerobic to support the execution of the match, endurance aerobic (*VO2Max*) has contributed to the game of futsal. Besides that, in futsal players also learn to play more accurately in terms of basic playing techniques, such as technique control. This study has the aim of examining and analyzing influence moderate intensity continuous training (*MICT*) with ball mastery on endurance aerobic. This research is a quantitative research method pre-experimental using design one group pretest posttest design and data analysis using t-test. This research was conducted on 15 futsal players at SMA Muhammadiyah 2 Surabaya. Data is collected using the method pretest and posttest by measuring endurance aerobic use multistage fitness test (Bleep Test). The result is found distribution on endurance aerobic less significant players with a result of category "bad" of 53% and "moderate" by 47%. The results of the analysis show a significant amount 5.78 ± 0.92 and obtained a sig (2-tailed) value of 0.000. It can be concluded, method moderate intensity continuous training (*MICT*) with ball mastery influential on endurance aerobic.

Keywords: Futsal, Endurance Aerobic, Moderate Intensity Continuous Training (*MICT*), Ball Mastery

1. PENDAHULUAN

Futsal merupakan permainan sepak bola dalam ruangan dengan jumlah pemain 5 lawan 5

menggunakan ukuran lapangan yang lebih kecil (Irawan, 2021). Futsal dimainkan selama 2 X 20 menit bersih, total waktu permainan futsal adalah 40 menit dengan istirahat perbabaknya 10 menit (Lhaksana, 2011). Dengan lamanya waktu permainan futsal tentunya dibutuhkan sistem energi *anaerobic* untuk mendukung pelaksanaan pertandingan tersebut serta daya tahan *aerobic* (*VO2Max*) memiliki kontribusi terhadap permainan futsal. Analisis tuntutan gerakan dalam futsal telah menunjukkan bahwa futsal adalah aktivitas intermiten intensitas tinggi (Doğramacı & Watsford, 2006), analisis pertandingan dan pemantauan detak jantung (Barbero-Alvarez et al., 2008) menunjukkan futsal adalah permainan intensitas tinggi intermiten mungkin menempatkan tuntutan penting pada jalur *aerobic* dan *anaerobic*. *anaerobic* merupakan kondisi daya tahan yang lebih tinggi, seorang yang memiliki *anaerobic* sudah pasti memiliki daya tahan *aerobic*. Oleh karena itu *anaerobic* dan *aerobic* harus dibangun secara bertahap serta perlahan (Wiguna, 2021). Stamina ialah kemampuan daya tahan lama organisme manusia untuk melawan kelelahan pada batas waktu tertentu, dimana aktivitas menggunakan intensitas tinggi.

Peneliti melakukan observasi terhadap tim futsal SMA Muhammadiyah 2 Surabaya saat pertandingan Liga Stikom pada tanggal 20-26 September tahun 2022, dimana saat pertandingan pemain mengalami kelelahan yang mengakibatkan kontrol bola menurun, kalah saat melakukan perebutan bola dan sering kali kehilangan bola atau bola lepas dalam penguasaan. Hal tersebut juga dikeluhkan oleh pelatih saat melakukan wawancara bahwasanya para pemainnya tidak memiliki daya tahan yang bagus dan teknik dasar yang buruk. Di dalam futsal pemain harus memiliki kemampuan untuk menguasai teknik dasar bermain (Lhaksana, 2011). Latihan teknik dasar sangat krusial dikuasai oleh setiap pemain (Irawan, 2021).

Pembentukan kondisi fisik merupakan komponen fundamental, di samping persiapan teknik, taktik dan mental dalam berbagai cabang olahraga. Persiapan kondisi fisik, teknik, taktik dan mental, ialah faktor yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya (HB & Wahyuri, 2018). Kualitas daya tahan *aerobic* akan membedakan tingkat kompetisi futsal (Ayarra et al., 2018). Pemain futsal yang bertujuan untuk berkompetisi harus fokus pada pengembangan kapasitas *aerobic* (Spyrou et al., 2020). Oleh karena itu, seorang pemain futsal perlu memiliki kemampuan *endurance* yang tinggi (Naser et al., 2017). Menurut (HB & Wahyuri, 2018) daya tahan (*endurance*) ialah salah satu komponen biomotorik yang sangat diperlukan pada aktivitas fisik serta *endurance* merupakan komponen yang terpenting dari kesegaran jasmani. Daya tahan diartikan menjadi waktu bertahan yaitu lamanya seseorang bisa melakukan suatu intensitas kerja atau jauh dari kelelahan. Daya tahan dibagi menjadi dua yaitu daya tahan *aerobic* dan daya

tahan *anaerobic*. Daya tahan *aerobic* artinya suatu keadaan atau kondisi tubuh yang mampu berlatih untuk waktu yang lama, tanpa mengalami kelelahan yang berlebihan sehabis menuntaskan latihan (Wiguna, 2021).

Di samping itu, pada futsal pemain juga mempelajari untuk bermain lebih seksama dalam hal teknik dasar bermain, seperti teknik *passing*, *control*, *dribbling*, dan *shooting* (Lhaksana, 2011). Terdapat salah satu teknik yang sangat mayoritas digunakan dalam pertandingan futsal putra profesional yaitu teknik *control* (Kusuma, 2021). Teknik dasar menguasai bola (*ball mastery*) adalah pondasi awal bagi seorang pemain futsal sehingga sangat penting untuk dimiliki setiap pemain. Penguasaan bola dalam futsal adalah praktik rutin yang secara teknis memungkinkan pemain mendapatkan ratusan sentuhan bola dalam waktu singkat dan ruang yang sempit. Latihan ini menantang pemain untuk mengontrol dan memanipulasi bola dengan semua permukaan kaki yang berbeda (Irawan, 2021).

Dari permasalahan tersebut peneliti memberi solusi dengan penggabungan 2 metode latihan menggunakan *moderate intensity continuous training (MICT) with ball mastery*. Latihan ini merupakan variasi dari latihan daya tahan, latihan tersebut diberikan pada fase periodisasi persiapan umum dan bisa diterapkan dalam beberapa pertemuan untuk mendapatkan hasil yang maksimal. *Control* merupakan salah satu teknik dominan, dengan lamanya waktu yang dimainkan pada pertandingan futsal apabila pemain tidak mempunyai daya tahan yang bagus, hal tersebut pasti akan berpengaruh pada teknik *control*.

Untuk meningkatkan daya tahan dan juga teknik dasar, oleh karena itu peneliti memberikan metode latihan *moderate intensity continuous training (MICT) with ball mastery*. Dengan latihan *moderate intensity continuous training (MICT)* akan meningkatkan *functional capacity* (Fitriani et al., 2020). *Functional capacity* adalah kemampuan individu untuk melakukan pekerjaan *aerobic* seperti yang didefinisikan dengan pengambilan oksigen maksimal (Arena et al., 2007). *Moderate Intensity* memiliki pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan *VO2* (Kauser et al., 2022). Metode *continuous training* berpengaruh signifikan terhadap daya tahan pemain futsal (Faisal & Indrayogi, 2021). Latihan *ball mastery* merupakan latihan menguasai bola menggunakan kedua kaki serta dilakukan berulang-ulang supaya kemampuan setiap pemain pada penguasaan bola menjadi tepat (Irawan, 2021). Peneliti memberikan beberapa model latihan *ball mastery* yaitu *inside touches*, *ball shift*, *soul drag*, *roll and stop*, *out side in side*, *toe taps*, *v-turn*, *v-cut*, *fake into space*, dan *play is not on*. Dari masalah diatas menjadikan hal yang menarik, apakah penelitian tersebut berpengaruh terhadap peningkatan daya tahan *aerobic* dan menjadi solusi permasalahan yang dialami

tersebut. Peneliti ingin mengaplikasikan perpaduan metode latihan tersebut dengan mengambil judul penelitian “Pengaruh *Moderate Intensity Continuous Training (Mict) With Ball Mastery* Terhadap Daya Tahan *Aerobic*”. Peneliti bertujuan membuktikan metode latihan tersebut berpengaruh terhadap daya tahan *aerobic* atau tidak.

Belum adanya penelitian yang membahas peningkatan daya tahan *aerobic* melalui metode *moderate intensity continuous training (mict) with ball mastery*. Sebagian penelitian hanya sebatas metode latihan kondisi fisik, perbandingan dengan metode latihannya, dan statistic seperti penelitian yang dilakukan oleh (Yue et al., 2022) yang berjudul “*Effects of High-Intensity Interval vs Moderate-Intensity Continuous Training on Cardiac Rehabilitation in Patients With Cardiovascular Disease: A Systematic Review and Meta-Analysis*”, seperti penelitian yang dilakukan oleh (Schult   et al., 2022) “*A multi-center comparison of VO2peak trainability between interval training and moderate intensity continuous training*”, seperti penelitian yang dilakukan oleh (Leahy et al., 2022) yang berjudul “*Changes in the Fitness Fatness Index following reduced exertion high-intensity interval training versus moderate-intensity continuous training in physically inactive adults*”, seperti penelitian yang dilakukan oleh (De Diego-Moreno et al., 2022) yang berjudul “*Acute Effects of High-Intensity Functional Training and Moderate-Intensity Continuous Training on Cognitive Functions in Young Adults*”.

2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode *pre-experimental* dengan desain *one group pretest posttest design*. Lokasi penelitian akan dilakukan di SMA Muhammadiyah 2 Surabaya dan waktu penelitian ini akan dilakukan 3 hari/minggu selama 6 minggu. Populasi penelitian ini merupakan pemain futsal SMA Muhammadiyah 2 Surabaya Liga Stikom pada tahun 2022 dan sampel berjumlah 15. Instrumen penelitian yang digunakan adalah *multistage fitness test (Bleep Test)* yang dapat digunakan untuk mengukur konsumsi oksigen maksimal seseorang. uji normalitas *Shapiro-Wilk* digunakan dalam penelitian untuk menentukan apakah sampel yang digunakan dalam penelitian ini berdistribusi normal atau tidak. Tes parametrik digunakan untuk data yang berdistribusi normal yaitu *paired sample t-test*.

$$t = \frac{\bar{X} - \mu}{\frac{S}{\sqrt{n}}}$$

Keterangan:

Gambar 1. Rumus *Paired Sample T-Test*

t = t hitung

$\bar{x}$ = rata-rata hasil posttest

μ = rata-rata hasil pretest

S = simpangan baku

n = banyaknya sampel

3. HASIL

Tabel 1. Hasil Pre-Post MFT (Bleep Test)

No	Inisial	Pretest	Posttest	Average Pretest- Posttest
		Daya Tahan Aerobic ml/kg/min		
1	ABP	27,9	32,5	4,6
2	AFA	28,3	35,0	6,7
3	WKH	28,3	34,3	6
4	RRA	25,7	30,6	4,9
5	ATP	30,2	34,6	4,4
6	IDK	27,9	32,1	4,2
7	MAR	27,6	33,9	6,3
8	FNA	25,3	32,1	6,8
9	FCR	26,2	32,9	6,7
10	AAA	26,2	31,8	5,6
11	FHS	28,3	33,9	5,6
12	NZ	28,9	35,0	6,1
13	AHD	27,2	33,2	6
14	PW	28,3	33,9	5,6
15	MAI	25,3	32,5	7,2
Mean		27,4	33,2	5,78
Std. Deviation		1.42	1.29	0.92

Hasil dari tabel 1 menunjukkan perlakuan *metode moderate intensity continuous training (MICT) with ball mastery* terhadap daya tahan *aerobic* terdapat pengaruh dengan hasil pretest dan posttest, didapatkan rata-rata peningkatan $5,78 \pm 0,92$.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Daya Tahan Aerobic

No	Vo2Max	Kriteria	Pretest	Posttest
			Persentase	Persentase
1	< 25,0	Sangat Buruk	0%	0%
2	25,0-33,7	Buruk	100%	53%
3	33,8-42,5	Sedang	0%	47%
4	42,6-51,5	Baik	0%	0%
5	> 51,6	Sangat Baik	0%	0%
Jumlah			100%	100%

Berdasarkan distribusi pada tabel 2 diatas daya tahan *aerobic* pemain sebelum melakukan metode *moderate intensity continuous training (MICT) with ball mastery* berada pada kategori “buruk” sebesar 100%. Setelah melakukan *metode moderate intensity continuous training (MICT) with ball mastery*, daya tahan *aerobic* pemain berada pada kategori “buruk” sebesar 53% dan pada kategori “sedang” sebesar 47%.

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas

Test	Statistic	Tests of Normality			
		df	Sig.	Ket	Status
Pre	0,932	15	0,290	P > 0,05	Normal
Post	0,954	15	0,589	P > 0,05	Normal

Tabel 3 di atas merupakan hasil uji normalitas yang dilakukan dengan menggunakan uji *Shapiro-Wilk*. Nilai pretest 0,290 > 0,05, nilai posttest 0,589 > 0,05, data penelitian berdistribusi normal, dan uji hipotesis menggunakan statistik parametrik *paired sample t-test*.

Tabel 4. Paired Samples Test

	Paired Samples Test		
	Mean	Std. Deviation	Sig. (2-tailed)
Pretest & Posttest	-5,78000	0,92133	0,000

Berdasarkan hasil tabel 4 menyatakan terdapat perbedaan sebelum dan setelah perlakuan terhadap daya tahan *aerobic* pemain. Hasil uji di atas menunjukkan bahwa tingkat signifikansi perlakuan *metode moderate intensity continuous training (MICT) with ball mastery* sebesar $5,78 \pm 0,92$ dan diperoleh nilai sig (2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$ artinya terdapat peningkatan yang signifikan.

4. PEMBAHASAN

Dengan lamanya waktu permainan futsal tentunya dibutuhkan sistem energi anaerobic untuk mendukung pelaksanaan pertandingan tersebut serta daya tahan aerobik (VO2Max) memiliki kontribusi terhadap permainan futsal. Analisis tuntutan gerakan dalam futsal telah menunjukkan bahwa futsal adalah aktivitas intermiten intensitas tinggi (Doğramacı & Watsford, 2006), analisis pertandingan dan pemantauan detak jantung (Barbero-Alvarez et al., 2008) menunjukkan futsal adalah permainan intensitas tinggi intermiten mungkin menempatkan tuntutan penting pada jalur aerobik dan anaerobik. anaerobic merupakan kondisi daya tahan yang lebih tinggi, seorang yang memiliki anaerobic sudah pasti memiliki daya tahan aerobik. Oleh karena itu anaerobic dan aerobik harus dibangun secara bertahap serta perlahan (Wiguna, 2021).

Penelitian ini berfokus pada pengembangan aerobik pada pemain, hasil penelitian menunjukkan bahwa latihan MICT dengan Ball Mastery memberikan dampak yang signifikan dalam meningkatkan daya tahan kardiorespirasi pada pemain futsal usia 16-17 tahun. Temuan studi (Cavar et al., 2018) memberikan wawasan baru ke dalam efektivitas diferensial MICT dalam meningkatkan kinerja kardiorespirasi, setelah 6 minggu pelatihan MICT terdapat peningkatan daya tahan kardiorespirasi yang signifikan. Penelitian (Williams et al., 2019), (Ramos et al., 2015), dan (McManus et al., 2005) yang juga menunjukkan hasil yang sama. Hal ini menunjukkan adanya adaptasi fisiologis yang terjadi sebagai respons terhadap latihan

ini. Menurut (Garcia-Retortillo et al., 2019) MICT meningkatkan daya tahan aerobik, Perubahan ini tampaknya terjadi respons adaptasi fisiologis individu terhadap latihan daya tahan. Adaptasi fisiologis yang terjadi meliputi beberapa aspek penting. Pertama, latihan MICT dengan intensitas moderate memberikan stimulus yang tepat untuk meningkatkan kapasitas sistem kardiorespirasi. Beberapa penelitian yang dilakukan oleh (Balagué et al., 2016) dan (Esquius et al., 2019) menjelaskan bahwa menunjukkan perubahan kardiorespirasi, mungkin spesifik untuk setiap intervensi pelatihan dan memperkuat gagasan bahwa analisis kardiorespirasi dapat menjadi alat yang sensitif untuk menyelidiki respons kardiorespirasi individu terhadap pelatihan olahraga. Latihan ini melibatkan aktivitas berkelanjutan dengan intensitas yang moderate, yang dapat meningkatkan efisiensi jantung, pernapasan, dan distribusi oksigen ke seluruh tubuh. Sejalan dengan penelitian (Garcia-Retortillo et al., 2019) latihan dengan intensitas sedang dan volume latihan yang disesuaikan dapat meningkatkan koordinasi kardiorespirasi. Selain itu, latihan dengan menggunakan bola (Ball Mastery) dalam konteks MICT memberikan dimensi tambahan dalam pengembangan teknik dasar pemain. Penggunaan bola dalam latihan tidak hanya melibatkan aspek fisik, tetapi juga melatih keterampilan pemain dalam mengontrol bola dan meningkatkan sensitivitas mereka terhadap sentuhan bola yang penting dalam permainan futsal. Futsal harus mengembangkan kapasitas aerobik para pemainnya untuk mencapai skor yang lebih tinggi dalam keterampilan teknis selama pertandingan berlangsung (Gioldasis, 2018), keterampilan teknis tersebut mencakup teknik control atau penguasaan bola. Dengan memiliki kapasitas aerobik pemain akan memiliki keterampilan penguasaan bola yang baik selama pertandingan.

Prinsip peningkatan beban secara berkelanjutan juga memiliki peran penting dalam hasil yang signifikan yang ditemukan. Beban yang ditambahkan dalam latihan ini merupakan volume latihan, (Kjølhed et al., 2012) prinsip peningkatan beban secara berkelanjutan dapat meningkatkan beberapa kekuatan yang menuntut tugas-tugas fungsional, tetapi peningkatan berbasis waktu atau jarak. Studi yang dilakukan (Cruickshank et al., 2015) Dengan meningkatkan volume beban latihan secara bertahap setiap 2 minggu sebagai intervensi mampu meningkatkan kapasitas fungsional dan pemain diberikan tantangan yang lebih tinggi dan tubuh mereka beradaptasi dengan peningkatan volume latihan. Proses ini dapat menghasilkan peningkatan daya tahan aerobik yang terlihat dalam hasil penelitian ini.

Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan bahwa latihan MICT with ball mastery merupakan pendekatan yang efektif dalam meningkatkan daya tahan aerobik pada pemain futsal usia 16-17 tahun,

tetapi hasil distribusi pada daya tahan aerobik pemain kurang signifikan dan hasil analisis menunjukkan signifikan. Adaptasi fisiologis yang terjadi melibatkan perbaikan kapasitas sistem kardiorespirasi dan pengembangan keterampilan teknik dasar. Dengan memperhatikan prinsip latihan yang tepat, latihan ini dapat menjadi bagian penting dalam program pelatihan yang bertujuan untuk meningkatkan daya tahan aerobik pada pemain futsal. Penelitian ini memiliki keterbatasan tidak memiliki kelompok kontrol dan hanya berfokus pada satu kelompok, yang dimana tidak dapat membandingkan peningkatan kelompok yang diteliti.

5. SIMPULAN DAN REKOMENDASI

Dari rumusan masalah, hipotesis dan hasil pembahasan penelitian diatas, maka dapat disimpulkan penelitian yang berjudul “Pengaruh moderate intensity continuous training (MICT) with ball mastery terhadap daya tahan aerobik pemain futsal SMA Muhammadiyah 2 Surabaya” memiliki pengaruh yang signifikan. Hipotesis diterima dengan bunyi “Terdapat pengaruh metode moderate intensity continuous training (MICT) with ball mastery terhadap daya tahan aerobik pada pemain futsal SMA Muhammadiyah 2 Surabaya”. Latihan *MICT with ball mastery* dapat dikembangkan lagi dengan menambahkan kelompok kontrol pada penelitiannya dan latihan ini dapat diberikan pada periodisasi umum. Pengembangan pada latihan ini dapat dilakukan dengan mengembangkan variasi, volume, intensitas, dan model latihannya.

REFERENSI

- Arena, R., Myers, J., Williams, M. A., Gulati, M., Kligfield, P., Balady, G. J., Collins, E., & Fletcher, G. (2007). Assessment of functional capacity in clinical and research settings: A scientific statement from the American Heart Association committee on exercise, rehabilitation, and prevention of the council on clinical cardiology and the council on cardiovascular n. *Circulation*, 116(3), 329–343. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.106.184461>
- Ayarra, R., Nakamura, F. Y., Iturricastillo, A., Castillo, D., & Yanci, J. (2018). Differences in Physical Performance According to the Competitive Level in Futsal Players. *Journal of Human Kinetics*, 64(1), 275–285. <https://doi.org/https://doi.org/10.1515/hukin-2017-0201>
- Balagué, N., González, J., Javierre, C., Hristovski, R., Aragonés, D., Álamo, J., Niño, O., & Ventura, J. L. (2016). Cardiorespiratory coordination after training and detraining. a principal component analysis approach. *Frontiers in Physiology*, 7(FEB). <https://doi.org/10.3389/fphys.2016.00035>
- Barbero-Alvarez, J. C., Soto, V. M., Barbero-Alvarez, V., & Granda-Vera, J. (2008). Match analysis and heart rate of futsal players during competition. *Journal of Sports Sciences*, 26(1), 63–73. <https://doi.org/10.1080/02640410701287289>
- Cavar, M., Marsic, T., Corluka, M., Culjak, Z., Zovko, I. C., Muller, A., Tschakert, G., & Hofmann, P. (2018). EFFECTS OF 6WEEKS OF DIFFERENT HIGH-INTENSITY INTERVAL AND MODERATE CONTINUOUS TRAINING ON AEROBIC AND ANAEROBIC PERFORMANCE. *Journal OfStrength and Conditioning Research*, 00(00), 1–13. <https://doi.org/https://doi.org/10.1519/jsc.0000000000002798>
- Cruickshank, T. M., Reyes, A. R., & Ziman, M. R. (2015). A systematic review and meta-analysis of strength training in individuals with multiple sclerosis or parkinson disease. *Medicine (United States)*, 94(4), 1–15. <https://doi.org/10.1097/MD.0000000000000411>
- De Diego-Moreno, M., Álvarez-Salvago, F., Martínez-Amat, A., Boquete-Pumar, C., Orihuela-Espejo, A., Aibar-Almazán, A., & Jiménez-García, J. D. (2022). Acute Effects of High-Intensity Functional Training and Moderate-Intensity Continuous Training on Cognitive Functions in Young Adults. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(17). <https://doi.org/10.3390/ijerph191710608>
- Doğramacı, N. S., & Watsford, L. M. (2006). A comparison of two different methods for time-motion analysis in team sports. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 6(1), 73–83. <https://doi.org/10.1080/24748668.2006.11868356>
- Esquius, L., Garcia-Retortillo, S., Balagué, N., Hristovski, R., & Javierre, C. (2019). Physiological- and performance-related effects of acute olive oil supplementation at moderate exercise intensity. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, 16(1), 1–8. <https://doi.org/10.1186/s12970-019-0279-6>
- Faisal, M. A., & Indrayogi. (2021). Pengaruh metode latihan kontinu dan interval terhadap daya tahan aerobik pemain futsal. *Research Physical Education and Sports*, 3(1), 1–6. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.31949/jr.v3i1.2784>
- Fitriani, D., Defi, I. R., Sastradimaja, S. B., & Tiksnadi, B. B. (2020). The Comparison of Post Coronary Artery Bypass Graft Functional Capacity between High Intensity Interval Training and Moderate Continuous Intensity Aerobic Exercise in Phase II Cardiac Rehabilitation Patients.

- Journal of Physical Medicine and Rehabilitation*, 09(June), 40–53. <https://doi.org/https://doi.org/10.36803/ijpmr.v9i1.255>
- Garcia-Retortillo, S., Gacto, M., O’Leary, T. J., Noon, M., Hristovski, R., Balagué, N., & Morris, M. G. (2019). Cardiorespiratory coordination reveals training-specific physiological adaptations. *European Journal of Applied Physiology*, 119(8), 1701–1709. <https://doi.org/10.1007/s00421-019-04160-3>
- Gioldasis, A. (2018). Changes of Technical Skills during an Official Futsal Game. *International Journal of Science Culture and Sport*, 6(28), 359–371. <https://doi.org/10.14486/intjcs767>
- HB, B., & Wahyuri, A. S. (2018). *PEMBENTUKAN KONDISI FISIK*. PT RajaGrafindo Persada.
- Irawan, A. (2021). *Indonesia Futsal Coaching Manual*. DEEPUBLISH.
- Kauser, S., Ahmed, B., & Aslam, S. (2022). Effects of Moderate Intensity Continuous Training on Body Composition and Aerobic Fitness in Female College Students. *THE SKY-International Journal of Physical Education and Sports Sciences (IJPESS)*, 6, 155–171. <https://doi.org/10.51846/the-sky.v6i0.1838>
- Kjølshede, T., Vissing, K., & Dalgas, U. (2012). Multiple sclerosis and progressive resistance training: A systematic review. *Multiple Sclerosis Journal*, 18(9), 1215–1228. <https://doi.org/10.1177/1352458512437418>
- Kusuma, I. D. M. A. W. (2021). Teknik yang paling dominan pada pertandingan futsal putra profesional. *Jurnal Keolahragaan*, 9(1), 18–25. <https://doi.org/10.21831/jk.v9i1.31853>
- Leahy, D. J., Dalleck, L. C., & Ramos, J. S. (2022). Changes in the Fitness Fatness Index following reduced exertion high-intensity interval training versus moderate-intensity continuous training in physically inactive adults. *Frontiers in Sports and Active Living*, 4. <https://doi.org/10.3389/fspor.2022.961957>
- Lhaksana, J. (2011). *Taktik dan Strategi FUTSAL Modern*. BE CHAMPION.
- McManus, A. M., Cheng, C. H., Leung, M. P., Yung, T. C., & Macfarlane, D. J. (2005). Improving aerobic power in primary school boys: A comparison of continuous and interval training. *International Journal of Sports Medicine*, 26(9), 781–786. <https://doi.org/10.1055/s-2005-837438>
- Naser, N., Ali, A., & Macadam, P. (2017). Physical and physiological demands of futsal. *Journal of Exercise Science and Fitness*, 15(2), 76–80. <https://doi.org/10.1016/j.jesf.2017.09.001>
- Ramos, J. S., Dalleck, L. C., Tjonna, A. E., Beetham, K. S., & Coombes, J. S. (2015). The Impact of High-Intensity Interval Training Versus Moderate-Intensity Continuous Training on Vascular Function: a Systematic Review and Meta-Analysis. *Sports Medicine*, 45(5), 679–692. <https://doi.org/10.1007/s40279-015-0321-z>
- Schulté, B., Nieborak, L., Leclercq, F., Villafañe, J. H., Sánchez Romero, E. A., & Corbellini, C. (2022). The Comparison of High-Intensity Interval Training Versus Moderate-Intensity Continuous Training after Coronary Artery Bypass Graft: A Systematic Review of Recent Studies. *Journal of Cardiovascular Development and Disease*, 9(10). <https://doi.org/10.3390/jcdd9100328>
- Spyrou, K., Freitas, T. T., Marín-Cascales, E., & Alcaraz, P. E. (2020). Physical and Physiological Match-Play Demands and Player Characteristics in Futsal: A Systematic Review. *Frontiers in Psychology*, 11(November). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.569897>
- Wiguna, I. B. (2021). *Teori dan Aplikasi Latihan Fisik*. PT RajaGrafindo Persada.
- Williams, C. J., Gurd, B. J., Bonafiglia, J. T., Voisin, S., Li, Z., Harvey, N., Croci, I., Taylor, J. L., Gajanand, T., Ramos, J. S., Fasset, R. G., Little, J. P., Francois, M. E., Hearon, C. M., Sarma, S., Janssen, S. L. J. E., Van Craenenbroeck, E. M., Beckers, P., Cornelissen, V. A., ... Coombes, J. S. (2019). A multi-center comparison of VO2peak trainability between interval training and moderate intensity continuous training. *Frontiers in Physiology*, 10(FEB). <https://doi.org/10.3389/fphys.2019.00019>
- Yue, T., Wang, Y., Liu, H., Kong, Z., & Qi, F. (2022). Effects of High-Intensity Interval vs. Moderate-Intensity Continuous Training on Cardiac Rehabilitation in Patients With Cardiovascular Disease: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Frontiers in Cardiovascular Medicine*, 9(February). <https://doi.org/10.3389/fcvm.2022.845225>