

**PENGARUH LATIHAN *MODERATE INTENSITY CONTINOUS TRAINING* KOMBINASI DENGAN *SMALL SIDED GAMES* TERHADAP DAYA TAHAN AEROBIK PEMAIN MAANA INDONESIA FUTSAL ACADEMY KU 14-16**

**Bimasena Yovi Syahdana, Imam Syafii**

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

Email : bimasena.22225@mhs.unesa.ac.id

**Dikirim: 09-12-2025; Direview: 09-12-2025; Diterima: 19-12-2025;**  
**Diterbitkan: 19-12-2025**

**Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan *Moderate intensity continuous training* (MICT) yang dikombinasikan dengan *Small Sided Games* (SSG) terhadap daya tahan aerobik pemain Maana Indonesia Futsal kelompok usia 14–16 tahun. Metode penelitian yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif dengan desain one group pretest–posttest design. Sampel penelitian berjumlah 20 pemain yang diambil dengan teknik total sampling. Instrumen penelitian menggunakan *Multistage Fitness Test (Beep Test)* untuk mengukur nilai  $VO_{2\max}$  sebagai indikator daya tahan aerobik. Program latihan dilaksanakan selama empat minggu dengan frekuensi tiga kali per minggu, mengombinasikan latihan MICT dan SSG sesuai prinsip latihan berintensitas sedang. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan signifikan pada daya tahan aerobik pemain setelah diberikan perlakuan. Nilai rata-rata  $VO_{2\max}$  pada pretest sebesar 35.305 meningkat menjadi 38.730 pada posttest. Hasil uji *paired sample t-test* menunjukkan nilai signifikansi ( $p$ ) = 0,000 < 0,05, yang berarti terdapat pengaruh signifikan antara latihan MICT dikombinasikan dengan SSG terhadap peningkatan daya tahan aerobik pemain futsal. Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa kombinasi latihan MICT dan SSG efektif dalam meningkatkan kapasitas aerobik pemain futsal. Tambahan hasil menunjukkan bahwa metode latihan ini mampu menstimulasi sistem kardiovaskular dan pernapasan secara optimal melalui kombinasi latihan berkelanjutan dan permainan intensitas tinggi. Pendekatan ini tidak hanya meningkatkan aspek fisiologis pemain, tetapi juga menumbuhkan kemampuan teknis, taktis, serta pengambilan keputusan di lapangan. Dari sudut pandang kepelatihan, model ini dapat diterapkan sebagai alternatif program latihan yang efektif untuk meningkatkan performa aerobik pemain usia remaja.

**Kata Kunci:** *Moderate Intensity Continuous Training, Small Sided Games, Daya Tahan Aerobik, Futsal*

**Abstract**

*This study aims to determine the effect of Moderate intensity continuous training (MICT) combined with Small Sided Games (SSG) on the aerobic endurance of players at Maana Indonesia Futsal Academy aged 14–16 years. This research used a quantitative approach with a one group pretest–posttest design. The sample consisted of 20 players selected using a total sampling technique. The research instrument used was the Multistage Fitness Test (Beep Test) to measure  $VO_{2\max}$  values as an indicator of aerobic endurance. The training program was conducted for four weeks with a frequency of three sessions per week, combining MICT and SSG exercises according to moderate-intensity training principles. The results showed a significant improvement in the players' aerobic endurance after the treatment. The mean  $VO_{2\max}$  increased from 35.305 in the pretest to 38.730 in the posttest. The paired sample t-test results showed a significance value of ( $p$ ) = 0.000 < 0.05, indicating that MICT combined with SSG had a significant effect on improving the aerobic endurance of futsal players. Additional results show that this exercise method is able to optimally stimulate the cardiovascular and respiratory systems through a combination of continuous exercise and high-intensity play. This approach not only improves the physiological aspects of the player, but also fosters technical, tactical, and decision-making skills on the field. From a coaching point of view, this model can be applied as an alternative to an effective exercise program to improve the aerobic performance of adolescent players.*

## 1. PENDAHULUAN

Futsal merupakan olahraga yang sangat digemari oleh berbagai kalangan usia, mulai dari anak-anak hingga dewasa, serta dapat dimainkan oleh pria maupun wanita. Permainan futsal dilakukan di dalam ruangan dengan ukuran lapangan sekitar 38-42 meter panjangnya dan 15-25 meter lebarnya, serta melibatkan lima orang pemain dalam satu tim, termasuk penjaga gawang. Tujuan utama dari futsal adalah dua tim saling bersaing untuk menguasai bola dan memasukkan bola ke gawang lawan, sambil berusaha mempertahankan gawang mereka dari serangan tim lawan (Pizarro et al., 2021). Futsal seringkali dikaitkan dengan daya tahan atau stamina yang tinggi, karena kemampuan atlet untuk tetap optimal dalam berlatih atau bertanding sangat bergantung pada daya tahan fisiknya (Spyrou et al., 2020).

Sehingga diperlukan daya tahan aerobik agar pemain dapat mengeluarkan semua kemampuan terbaik di lapangan dengan waktu yang lama. Urgensi Penelitian ini berdasarkan hasil *VO2max BeepTest* yang dilakukan pemain Maana Indonesia Futsal *Academy* KU 14-16 memiliki rata-rata 35,30. Sehingga peneliti ingin dapat meningkatkan daya tahan aerobik pemain Maana Indonesia Futsal *Academy* KU 14-16. Penelitian terdahulu yang dilakukan Arifin (2023), berjudul “Pengaruh MICT With Ball mastery Terhadap Daya Tahan Aerobic Pemain Futsal SMA Muhammadiyah 2 Surabaya”, mengungkapkan bahwa MICT with ball mastery merupakan pendekatan yang efektif dalam meningkatkan daya tahan aerobic pada pemain futsal usia 16-17 tahun, tetapi hasil distribusi pada daya tahan *aerobic* pemain kurang signifikan dan hasil analisis menunjukkan signifikan. Durasi dan intensitas yang terjaga stabil ini membuat MICT menjadi salah satu metode latihan yang efektif dalam meningkatkan kebugaran jantung dan paru-paru serta daya tahan tubuh secara keseluruhan.

Peneliti menemukan kebaruan dalam penelitian yang bertujuan untuk mengeksplorasi “Pengaruh Latihan *Moderate Intensity Continous Training* Kombinasi dengan *Small Sided Games*”. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan daya tahan aerobik pemain futsal, yang dapat membantu mereka dalam bertanding secara lebih optimal. Dengan dasar, MICT (*Moderate-Intensity Continuous Training*) didefinisikan sebagai latihan berkelanjutan selama 30 menit atau lebih pada denyut jantung maksimum (*HR maks*) 64–76% atau setara. Jenis latihan ini biasanya dilakukan dalam durasi yang cukup lama dan bertujuan untuk meningkatkan kapasitas aerobik tubuh dengan mempertahankan tingkat intensitas yang moderat. Penelitian lain menyatakan bahwa MICT terdiri dari melakukan latihan aerobik dengan intensitas konstan dan sedang dalam durasi yang lama (yaitu, 30-50 menit pada < 80% dari denyut jantung maksimal, *HRmax*) yang memungkinkan tubuh untuk bekerja secara efisien dalam waktu yang lebih panjang tanpa menyebabkan kelelahan yang signifikan (Shookster et al., 2020).

Sedangkan metode small sided games telah banyak diterapkan sebagai bagian dari program latihan untuk meningkatkan kesehatan dan performa fisik pemain (Stojanović et al., 2021). Selain meningkatkan intensitas permainan, *treatment* latihan melalui *small sided games* juga dapat menyebabkan pemain mengembangkan perilaku taktis yang lebih matang dalam bermain, karena mereka dipaksa untuk selalu berpikir cepat, merespons situasi permainan, dan menerapkan strategi yang telah dipelajari secara lebih praktis dan efisien (Clemente et al., 2020). Studi mendukung bahwa SSG secara efektif meningkatkan daya tahan kardiovaskular, meningkatkan akurasi umpan dan meningkatkan *VO2max* pada pemain sepakbola (Arslanoglu et al., 2024). Peneliti berupaya menggabungkan latihan SSG dengan metode MICT untuk meningkatkan kemampuan fisik daya tahan aerobik pada pemain Maana Indonesia Futsal *Academy* KU 14-16.

## 2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian menggunakan *pre-experimental* dengan pendekatan kuantitatif deskriptif dengan desain *one group pretest posttest design*. Penelitian ini akan dilakukan, dengan pemberian perlakuan selama 4 minggu. Frekuensi latihan dilakukan tiga kali dalam seminggu. Lokasi penelitian akan dilakukan di GOR Pertamina ITS Kampus ITS, Bunderan ITS Nomor 60111 dan SMPM 9 Futsal Arena Jojoran 1 No.50. Penelitian ini menggunakan populasi 20 pemain Maana Indonesia Futsal *Academy* KU 14-16. Sampel menggunakan teknik *total sampling*. Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan program SPSS versi 27 untuk mengetahui perbedaan hasil *pretest* dan *posttest*.

## 3. HASIL

**Tabel 1.** Hasil pre-post aktivitas fisik

No	Nama	Pre	Post
1.	MDR	28,0	30,6
2.	ARM	46,5	44,5
3.	AYF	27,2	34,3
4.	AMF	47,4	48,0
5.	ASW	28,3	33,6
6.	AKR	47,4	51,9
7.	DRP	31,8	35,0
8.	DP	28,7	31,4
9.	FAH	47,4	55,4
10.	DPH	25,2	26,4
11.	MAM	26,8	28,0
12.	MNDP	27,2	23,2
13.	MRDS	41,8	51,6
14.	RGL	40,5	42,0
15.	RAF	32,9	35,7
16.	RNCA	31,4	36,8
17.	RR	27,2	32,4
18.	TAZ	35,4	41,4
19.	MFA	33,6	37,5
20.	JBCP	51,4	54,8

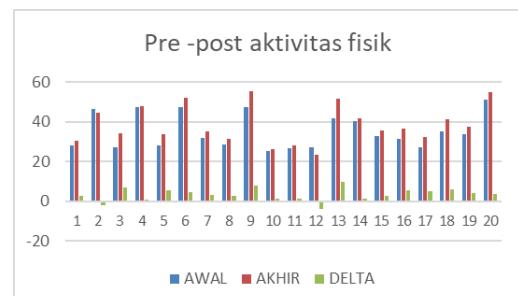
Tabel diatas merupakan hasil data *pretest* dan *posttest* pemain Maana Indonesia Futsal *Academy*.

**Tabel 2. Descriptive statics**

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
PRE	20	25.2	51.4	35.305	8.7245
POST	20	23.2	55.4	38.730	9.6078
Valid N	20				

Hasil pretest dari 20 siswa memiliki nilai rata-rata 35.305 dengan nilai standar deviasi 8.7245. Untuk posttest memiliki nilai rata-rata 38.730 dengan nilai standar deviasi 9.6078. Meskipun secara deskriptif ditemukan nilai minimum posttest 23,2 lebih rendah dibandingkan pretest 25,2, hal ini tidak membantalkan signifikansi hasil penelitian. Penurunan nilai minimum ini kemungkinan disebabkan oleh faktor individual yang tidak dapat dikontrol, seperti kondisi fisik subjek yang kurang prima, riwayat cedera ringan, atau faktor kelelahan akut pada saat pelaksanaan posttest. Namun, karena jumlah positive ranks jauh lebih banyak (18 subjek) dibandingkan negative ranks (2 subjek), dan didukung oleh hasil uji *wilcoxon* yang signifikan ( $p=0,001$ ), maka rata-rata peningkatan kelompok secara keseluruhan tetap terbukti valid.

**Grafik 1.** Hasil Pengukuran aktivitas fisik



Dari *descriptive statics* sebelumnya dapat digambarkan lewat grafik diatas.

**Tabel 2. Test of Normality**

Shapiro-Wilk			
	Statistic	Df	Sig.
PRE	.863	20	.009
POST	.947	20	.323

Berdasarkan hasil uji normalitas pada tabel 4.2 dapat disimpulkan bahwa semua data yang di dapat belum berdistribusi normal dengan rincian nilai sig pretest ( $0,009 < 0,05$ ) dan nilai sig posttest ( $0,323 > 0,05$ ). Sehingga dapat disimpulkan bahwa data belum berdistribusi normal karena nilai pretest sig  $> a$  ( $0,05$ ).

**Tabel 3. Wilcoxon SignedRank Test**

PRE TEST-POST TEST	N	Mean	Sum of
		Rank	Ranks
	2	8,50	17,00
	18	10,72	193,00
	0		
	20		

Berdasarkan hasil uji, diperoleh data 18 *positive ranks*, 2 *negative ranks*, dan 0 *ties*. Jumlah *Positive Ranks* (18) menunjukkan bahwa 18 subjek penelitian mengalami peningkatan nilai daya tahan aerobik ( $VO_{2max}$ ) setelah menerima program Latihan MICT kombinasi SSG. Sementara itu, 2 *negative ranks* mengindikasikan bahwa hanya 2 subjek yang mengalami penurunan nilai  $VO_{2max}$ , dan *ties* menunjukkan tidak ada subjek yang memiliki skor yang sama antara *pretest* dan *posttest*. Data ini secara deskriptif menunjukkan bahwa program latihan memiliki kecenderungan yang kuat untuk menghasilkan peningkatan pada daya tahan aerobik pemain.

#### 4. PEMBAHASAN

Penelitian ditujukan untuk mengevaluasi pengaruh latihan MICT dengan SSG terhadap daya tahan aerobik pemain Maana Indonesia Futsal *Academy* KU 14-16. *Treatment* dilakukan selama 4 minggu, frekuensi latihan 3 kali seminggu dengan total 12 kali pertemuan. Berdasarkan hasil analisis data yang diperoleh melalui uji *wilcoxon signedranked test*, menunjukkan nilai signifikansi sebesar  $0,001 < 0,05$ , yang berarti terdapat pengaruh yang signifikan dari latihan MICT yang dikombinasikan dengan SSG terhadap peningkatan daya tahan aerobik pemain. Nilai rata-rata hasil pretest sebesar 35,305 meningkat menjadi 38,730 pada posttest, menunjukkan adanya peningkatan  $VO_{2max}$  secara nyata setelah perlakuan.

Selain itu, peningkatan kapasitas aerobik yang muncul pada hasil *posttest* juga tidak sepenuhnya berasal dari perlakuan latihan yang diberikan selama program penelitian. Pemain Maana Indonesia Futsal *Academy* masih mengikuti aktivitas latihan reguler seperti teknik dasar, latihan penguasaan bola, serta permainan situasional yang dilakukan pada hari-hari di luar sesi penelitian. Aktivitas latihan tersebut turut memberikan stimulus fisiologis tambahan bagi sistem kardiovaskular pemain, sehingga berpotensi memperkuat adaptasi aerobik yang terjadi. Namun demikian, pola peningkatan yang konsisten pada sebagian besar pemain menunjukkan bahwa kontribusi utama tetap berasal dari program latihan MICT dan SSG yang diberikan secara terstruktur, terukur, dan berfokus pada pengembangan daya tahan aerobik.

Kombinasi metode latihan yang digunakan dalam penelitian ini dirancang untuk memberikan stimulus sesuai karakteristik futsal dan tujuan peningkatan kapasitas aerobik. Pada bagian MICT, dilakukan secara terus-menerus dengan intensitas sedang antara 64–76% HRmax, sehingga menstimulasi peningkatan efisiensi kerja jantung dan paru secara stabil (Shookster et al., 2020). Karena durasi yang lebih panjang dan intensitas yang lebih moderat, MICT lebih mudah diterima oleh atlet atau individu yang

memerlukan peningkatan kebugaran secara bertahap tanpa menambah risiko cedera atau kelelahan berlebihan. Latihan MICT, di sisi lain, memiliki intensitas yang lebih rendah dan lebih lama, yang menjadikannya lebih cocok untuk peningkatan daya tahan tubuh secara berkelanjutan dan progresif.

Pada latihan small sided games, metode ini dapat memicu respons detak jantung yang sangat tinggi, mencapai sekitar 90% hingga 95% dari detak jantung maksimal. Penelitian lokal menunjukkan bahwa penerapan SSG secara signifikan meningkatkan kapasitas aerobik pemain futsal. Studi *Implementation of Small Sided Game in Improving Aerobic Capacity* menemukan kenaikan  $VO_{2\text{max}}$  setelah penerapan SSG pada pemain wanita futsal(Wahidi et al., 2021). Sebagai contoh, studi *Correlations of Aerobic Capacity with External and Internal Load of Youth Football Players in SSGs* menemukan bahwa pada format 4:4 dan 3:3, lapangan yang lebih besar per pemain memperlihatkan korelasi yang lebih kuat antara  $VO_{2\text{max}}$  dan total jarak lari pemain (Merwid-Lağ et al., 2022). Selain itu, studi *Fixed pitch size SSGs in young soccer players* memperlihatkan bahwa format 3 vs 3 lebih menuntut dari segi total jarak dan kecepatan lari dibanding 4 vs 4 pada lapangan tetap, terutama pada usia U13 hingga U17. Serupa dengan kelompok usia dalam penelitian ini. Melalui metode ini sangat efektif untuk merangsang peningkatan intensitas latihan dibandingkan dengan permainan pada lapangan penuh. Selain itu, penelitian *The Positive Impact of Small-Sided Games Training on  $VO_{2\text{max}}$*  menunjukkan bahwa latihan SSG selain meningkatkan kapasitas aerobik juga dapat meningkatkan kemampuan passing pemain (Fitrian et al., 2023). Maka pemain memiliki banyak manfaat saat mengikuti metode latihan ini.

Penelitian *Effects of Intermittent Versus Continuous Small-Sided Games* (Pancar et al., 2025) juga mendukung bahwa variasi SSG (*intermittent* vs *kontinu*) memberikan perbaikan performa atletik, termasuk kapasitas aerobik, yang bisa dipertimbangkan dalam penyusunan protokol latihan. Dengan demikian, hasil penelitian ini memiliki implikasi yang penting. Pelatih dapat menjadikan MICT dikombinasikan dengan SSG sebagai program untuk meningkatkan daya tahan aerobik karena terbukti mampu meningkatkan  $VO_{2\text{max}}$  bersamaan juga dapat mengoptimalkan pemain dari segala aspek, terutama pada kelompok usia 14-16.

## 5. SIMPULAN DAN REKOMENDASI

### A. Simpulan

Berdasarkan hasil, dan pembahasan maka dapat ditarik kesimpulan bahwasanya "Latihan *Moderate Intensity Continuous Training* dikombinasikan dengan Small Sided Games terhadap daya tahan aerobik pemain Maana Indonesia Futsal Academy KU

14-16." diterima. Sehingga dapat dinyatakan bahwa daya tahan aerobik pada kelompok usia 14-16 tahun dapat ditingkatkan melalui latihan moderate intensity continuous training dikombinasikan dengan small sided games.

### B. Rekomendasi

Berdasarkan dari data hasil dan kesimpulan. Maka secara keseluruhan penelitian ini sejalan dengan praktik kepelatihan modern dan dapat diimplementasikan sebagai program latihan rutin pada kelompok usia 14–16 tahun. Pelatih dapat menjadikan referensi model latihan untuk meningkatkan daya tahan aerobik menggunakan latihan moderate intensity continuous training dikombinasikan dengan small sided games. Karena metode ini tidak hanya meningkatkan  $VO_{2\text{max}}$  tetapi juga meningkatkan kemampuan teknis dan kecerdasan pemain. Pelatih juga dapat menyesuaikan variasi intensitas, durasi, serta jumlah pemain dalam SSG untuk menjaga motivasi dan mencegah kejemuhan saat latihan.

## REFERENSI

- Arifin, M. S. (2023). *PENGARUH MICT WITH BALL MASTERY TERHADAP DAYA TAHAN AEROBIC PEMAIN FUTSAL SMA MUHAMMADIYAH 2 SURABAYA*.
- Arslanoglu, C., Celgin, G. S., Arslanoglu, E., Demirci, N., Karakas, F., Dogan, E., Cakaloglu, E., Sahin, F. N., & Kucuk, H. (2024). An Effective Method of Aerobic Capacity Development: Combined Training with Maximal Aerobic Speed and Small-Sided Games for Amateur Football Players. *Applied Sciences (Switzerland)*, 14(19). <https://doi.org/10.3390/app14199134>
- Clemente, F. M., Afonso, J., Castillo, D., Arcos, A. L., Silva, A. F., & Sarmento, H. (2020). The effects of small-sided soccer games on tactical behavior and collective dynamics: A systematic review. *Chaos, Solitons and Fractals*, 134. <https://doi.org/10.1016/j.chaos.2020.109710>
- Fitrian, Z. A., Graha, A. S., Nasrulloh, A., & Asmara, M. (2023). The Positive Impact of Small-Sided Games Training on  $VO_2$  max and Passing Accuracy in Futsal Players. *International Journal of Human Movement and Sports Sciences*, 11(1), 233–240. <https://doi.org/10.13189/saj.2023.110127>
- Merwid-Lağ, A., Szandruk-Bender, M., Matuszewska, A., Trocha, M., Nowak, B., Oster, M., & Szelag, A. (2022). Factors That Influence the Use of

Dietary Supplements among the Students of Wrocław Medical University in Poland during the COVID-19 Pandemic. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(12). <https://doi.org/10.3390/ijerph19127485>

Pancar, Z., Akay, M. K., İlhan, M. T., Karaday, E., Karaca, B., Ulema, M. S., Taşdoğan, A. M., Makaraci, Y., & González-Fernández, F. T. (2025). Effects of Intermittent Versus Continuous Small-Sided Games on Athletic Performance in Male Youth Soccer Players: A Pilot Study. *Life*, 15(3). <https://doi.org/10.3390/life15030364>

Pizarro, D., Práxedes, A., Travassos, B., Gonçalves, B., & Moreno, A. (2021). How the number of players and floaters' positioning changes the offensive performance during futsal small-sided and conditioned games. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(14). <https://doi.org/10.3390/ijerph18147557>

Shookster, D., Lindsey, B., & Martin, J. (2020). *Accuracy of Commonly Used Age-Predicted Maximal Heart Rate Equations*. <http://www.intjexersci.com>

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. In *Frontiers in Psychology* (Vol. 11). Frontiers Media S.A. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.569897>

Stojanović, E., Stojiljković, N., Stanković, R., Scanlan, A. T., Dalbo, V. J., & Milanović, Z. (2021). Game format alters the physiological and activity demands encountered during small-sided football games in recreational players. *Journal of Exercise Science and Fitness*, 19(1), 40–46. <https://doi.org/10.1016/j.jesf.2020.05.001>

Wahidi, R., Utami, I. A., Hadiana, A., & Adityatama, O. (2021). Implementation of Small Sided Game in Improving Aerobic Capacity of Futsal Women Players at STKIP Muhammadiyah Kuningan. In *Indonesian Journal of Sport Management* (Vol. 1, Issue 1). <https://ejournal.unma.ac.id/index.php/ijsmVol>