

**PENGARUH KOMBINASI *CIRCUIT TRAINING* DAN *FARTLEK TRAINING*
TERHADAP PENINGKATAN VO2MAX PEMAIN FUTSAL U-16
DI USC MALANG**

SKRIPSI



OLEH :

NYALAWATI AMBAR PRATIWI

202410490720103

**PROGRAM STUDI S1 FISIOTERAPI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG**

2025



**PENGARUH KOMBINASI *CIRCUIT TRAINING* DAN *FARTLEK TRAINING*
TERHADAP PENINGKATAN VO₂MAX PEMAIN FUTSAL U-16 DI USC**

MALANG

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat

Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Fisioterapi

OLEH:

NYALAWATI AMBAR PRATIWI

202410490720103

**PROGRAM STUDI S1 FISIOTERAPI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG**

2025

LEMBAR PERSETUJUAN
PENGARUH KOMBINASI *CIRCUIT TRAINING* DAN *FARTLEK TRAINING*
TERHADAP PENINGKATAN VO2MAX PEMAIN FUTSAL U-16 DI USC MALANG

Disusun Oleh :

Nyalawati Ambar Pratiwi

202410490720103

Skripsi Ini Telah Disetujui Oleh :

Pembimbing I



Dimas Sondang Irawan, SST.Ft., M.Fis., PhD
NIDN. 0724038801

Pembimbing II



Anita Faradilla Rahim, S.Fis., Ftr., M.Kes
NIDN. 0718029301

Mengetahui

Ketua Program S1 Fisioterapi

Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Malang



Dimas Sondang Irawan, SST.Ft., M.Fis., PhD
NIP. UMM. 11414100567

LEMBAR PENGESAHAN

PENGARUH KOMBINASI *CIRCUIT TRAINING* DAN *FARTLEK TRAINING*
TERHADAP PENINGKATAN VO2MAX PEMAIN FUTSAL U-16 DI USC MALANG

Disusun Oleh :

Nyalawati Ambar Pratiwi

202410490720103

Skripsi Ini Telah Disahkan Oleh :

Penguji I



Ali Multazam, S. Ft., Physio., M. Sc
NIDN. 0714049101

Penguji II



Nurul Aini Rahmawati, S.Ft., Ftr., M. Biomed
NIDN. 0721089501

Penguji III



Dimas Sondang Irawan, SST.Ft., M.Fis., PhD
NIDN. 0724038801

Penguji IV



Anita Faradilla Rahim, S.Fis., Ftr., M.Kes
NIDN. 0718029301

Mengetahui,

Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Malang



Prof. Dr. Yovok Bekri Prasetyo, M.Kep., Sp.Kom
NIP.UMM. 11203090405

SURAT KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : Nyalawati Ambar Pratiwi

NIM : 202410490720103

Prodi : SI Fisioterapi

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi berjudul "PENGARUH KOMBINASI *CIRCUIT TRAINING* DAN *FARTLEK TRAINING* TERHADAP PENINGKATAN VO2MAX PEMAIN FUTSAL U-16 DI USC MALANG" adalah benar-benar karya saya sendiri. Hal-hal yang bukan karya saya dalam skripsi ini diberi tanda kutipan dan ditunjukkan dalam daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai ketentuan yang berlaku.

Malang, 3 Maret 2025

Yang membuat pernyataan



Nyalawati Ambar Pratiwi
NIM: 202410490720103

**PENGARUH KOMBINASI *CIRCUIT TRAINING* DAN *FARTLEK TRAINING*
TERHADAP PENINGKATAN VO₂MAX PEMAIN FUTSAL U-16**

***THE EFFECT OF COMBINING CIRCUIT TRAINING AND FARTLEK
TRAINING ON IMPROVING VO₂MAX IN U-16 FUTSAL PLAYERS***

Nyalawati Ambar Pratiwi¹

Program Studi Fisioterapi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah
Malang

Korespondensi: ambar@gmail.com

Diterima : _____ . Disetujui : _____ . Dipublikasikan : _____

ABSTRAK

Latar Belakang: Futsal adalah olahraga berintensitas tinggi yang menuntut daya tahan *kardiovaskular* optimal, ditunjukkan melalui parameter VO₂Max. Namun, hasil observasi menunjukkan pemain futsal U-16 di Unggul Sport Center (USC) Malang masih mengalami kelelahan dan penurunan performa akibat rendahnya VO₂Max. Untuk itu, diperlukan program latihan tepat, salah satunya kombinasi *circuit training* dan *fartlek training* guna meningkatkan daya tahan *kardiovaskular*.

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh kombinasi latihan Circuit Training dan Fartlek Training terhadap peningkatan VO₂Max pada pemain futsal U-16 di USC Malang.

Metode Penelitian: Penelitian ini menggunakan desain *quasi experiment* dengan metode *pre-test* dan *post-test*. Subjek adalah seluruh pemain futsal U-16 USC Malang sebanyak 10 orang, dipilih dengan teknik *total sampling*. Intervensi berupa kombinasi *circuit training* dan *fartlek training* diberikan selama 4 minggu dengan frekuensi 3 kali per minggu (total 12 sesi).

Hasil: Hasil penelitian menunjukkan terdapat peningkatan signifikan pada nilai VO₂Max setelah diberikan kombinasi Circuit Training dan Fartlek Training. Berdasarkan uji statistik, diperoleh nilai $p < 0,05$, yang menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara nilai VO₂Max sebelum dan sesudah intervensi.

Kesimpulan: Kombinasi latihan *circuit training* dan *fartlek training* terbukti efektif meningkatkan VO₂Max pemain futsal U-16 di USC Malang, sehingga dapat direkomendasikan untuk meningkatkan daya tahan kardiovaskular atlet remaja.

Kata Kunci: VO₂Max, *Circuit Training*, *Fartlek Training*, Futsal

ABSTRACT

Background: Futsal is a high-intensity sport that requires optimal cardiovascular endurance, as indicated by $VO_2\text{Max}$ parameters. However, observations show that U-16 futsal players at Unggul Sport Center (USC) Malang still experience fatigue and decreased performance due to low $VO_2\text{Max}$. Therefore, an appropriate training program is needed, such as a combination of circuit training and fartlek training to improve cardiovascular endurance.

Objective: This study aims to analyze the effect of combining Circuit Training and Fartlek Training on improving $VO_2\text{Max}$ in U-16 futsal players at USC Malang.

Research Method: This study employed a quasi-experimental design with pre-test and post-test methods. The subjects were all 10 U-16 futsal players at USC Malang, selected using total sampling technique. The intervention, consisting of a combination of circuit training and fartlek training, was administered over 4 weeks with a frequency of 3 times per week (total 12 sessions).

Results: The results showed a significant increase in $VO_2\text{Max}$ values after the combination of circuit training and fartlek training was administered. Based on statistical analysis, a p -value of <0.05 was obtained, indicating a significant difference between $VO_2\text{Max}$ values before and after the intervention.

Conclusion: The combination of circuit training and fartlek training was proven to be effective in increasing $VO_2\text{Max}$ in U-16 futsal players at USC Malang, and can therefore be recommended to improve cardiovascular endurance in adolescent athletes.

Keywords: $VO_2\text{Max}$, Circuit Training, Fartlek Training, Futsal

KATA PENGANTAR

Allhamdulillah, segala puji syukur bagi Allah Tuhan semesta alam yang telah melimpahkan nikmat sehat, iman, islam, dan ihsan sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan Judul “PENGARUH KOMBINASI *CIRCUIT TRAINING* DAN *FARTLEK TRAINING* TERHADAP PENINGKATAN VO2MAX PEMAIN FUTSAL U-16 DI USC MALANG”. Dapat terselesaikan dengan baik dan tepat waktu. Skripsi ini disusun guna memenuhi syarat untuk mendapatkan gelar sarjana fisioterapi di Universitas Muhammadiyah Malang. Penulis menyadari bahwa penulisan Skripsi ini masih kurang dari sempurna, namun berkat kerjasama, dorongan dari berbagai pihak dan berkat Allah SWT skripsi penelitian ini terselesaikan dengan baik.

Oleh karena itu, kesempatan kali ini penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada pihak yang membantu dalam penyusunan skripsi. Sebagaimana disebutkan dibawah ini :

1. Bapak prof. Dr. Nazaruddin Malik, SE.,M.Si selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Malang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk mendapatkan ilmu pengetahuan di Universitas Muhammadiyah Malang.
2. Bapak Dr. Yoyok Bakti Prasetyo, M.Kep., Sp.Kom, selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Malang beserta staf pendidik dan administrasi yang telah memberikan kesempatan dan bantuan penulis dalam proses perkuliahan selama ini.
3. Bapak Dimas Sondang Irawan, SST.Ft, M.Fis.,Ph.D selaku kepala program studi Fisioterapi Universitas Muhammadiyah Malang dan selaku pembimbing 1 yang

telah banyak membantu dalam menjalani pendidikan di program Studi Fisioterapi. terimakasih banyak telah berkenan meluangkan waktu dan tenaga untuk memberikan dukungan dan bimbingan selama penyusunan, sehingga Skripsi penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik.

4. Ibu Anita Faradilla Rahim, S.Fis., Ftr., M.Kes selaku pembimbing 2, terimakasih banyak telah berkenan meluangkan waktu dan tenaga untuk memberikan dukungan dan bimbingan selama penyusunan, sehingga Skripsi penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik.
5. Seluruh Bapak/Ibu Dosen Program Studi Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Malang yang telah memberikan ilmu serta pengalaman selama penulis menempuh pendidikan sebagai mahasiswi fisioterapi.
6. Seluruh Staf Program Studi Fisioterapi Fakutlas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Malang yang telah membantu penulis dalam menempuh pendidikan sebagai mahasiswi fisioterapi.
7. Ayah Tercinta Bapak Suharto (Alm) Terimakasih untuk selalu mengajarkan tetap kuat dan sabar. Rasa iri dan rindu yang tak tersampaikan sering membuat penulis terjatuh tapi itu semua tidak mengurangi rasa bangga dan terimakasih atas kehidupan yang Bapak berikan.
8. Ibu Tercinta Ibu Istini, ibu tunggal yang hebat luar biasa Skripsi ini penulis persembahkan untuk beliau. Terimakasih sudah melahirkan, berjuang sekuat tenaga untuk memberikan kehidupan yang layak untuk penulis, kerja keras dan menjadi tulang punggung keluarga hingga akhirnya penulis bisa tumbuh dewasa

dan bisa berada di posisi ini. Kesuksesan dan segala hal yang baik yang kedepannya akan penulis dapatkan adalah karena beliau. Tolong hidup lebih lama didunia ini, izinkan penulis mengabdikan dan membalas segala pengorbanan yang ibu Istini lakukan selama ini.

9. Sabahat-sahabat penulis yang senantiasa menemani penulis dalam keadaan sulit dan senang, memberikan saran dukungan serta motivasi, dan memberikan doa setiap langkah yang penulis lalui sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan lancar.
10. seluruh teman-teman Program studi S1 Fisioterapi angkatan 2024 dan seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah memberikan doa, dukungan, serta kritik dan saran kepada penulis dalam proses penyusunan Skripsi ini.
11. *The last and only*, Nyalawati Ambar Pratiwi, diri saya sendiri. Apresiasi sebesar-besarnya yang telah berjuang untuk menyelesaikan apa yang telah dimulai. Sulit bisa bertahan sampai dititik ini, terimakasih untuk tetap hidup dan merayakan dirimu sendiri, walaupun sering kali putus asa atas apa yang sedang diusahakan. Tetaplah jadi manusia yang mau berusaha dan tidak lelah untuk mencoba. *God thank you for being me independent women. I know there are more great ones but I'm proud of this achievement.*

Malang, 3 Maret 2025

Nyalawati Ambar Pratiwi

DAFTAR ISI

	Hal
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
SURAT KEASLIAN PENELITIAN	v
ABSTRAK	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL DAN DIAGRAM	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	8
C. Tujuan Penelitian	9
D. Manfaat Penelitian	9
E. Keaslian Penelitian	11
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	18
A. Tinjauan Daya Tahan Kardiovaskular	18
1. Darah	18
2. Pembuluh darah	19
3. Jantung	19
B. Sistem Respirasi	25
1. Saluran nafas	26
2. Paru-paru	27
3. Otot-otot pernafasan	31
C. Kajian Teori Futsal	31
1. Futsal	31
2. Latihan	42
D. Circuit Training	48
1. Pengertian Circuit Training	48
2. Kelebihan Circuit Training	50
3. Model- model latihan <i>Circuit Training</i>	51
E. Hakikat Fartlek	53
F. VO ₂ max	55
1. Definisi <i>VO₂max</i>	55
2. Faktor-faktor yang mempengaruhi VO ₂ max	57

	3. Pengukuran VO2Max.....	58
BAB III	KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS	60
	A. Kerangka Konsep.....	60
	B. Hipotesis Penelitian.....	63
BAB IV	METODE PENELITIAN	65
	A. Desain Penelitian	65
	B. Definisi Operasional	66
	C. Populasi dan Sampel	68
	1. Populasi	68
	2. Sampel Penelitian.....	69
	3. Teknik Sampling	70
	D. Tempat Dan Waktu penelitian.....	70
	E. Etik Penelitian	70
	1. Izin penelitian.....	70
	2. <i>Informed consent</i>	71
	3. <i>Anonymity</i> (tanpa nama).....	71
	4. <i>Confidentiality</i>	72
	F. Instrumen Penelitian	73
	G. Prosedur Pengumpulan Data.....	76
	H. Rencana Analisis Data	77
	1. Analisis Univariat.....	77
	2. Uji Bivariat.....	78
BAB V	HASIL PENELITIAN	80
	A. Karakteristik Responden.....	80
	1. Karakteristik Responden Berdasarkan Usia	80
	2. Karakteristik Responden Berdasarkan nilai VO2max sebelum intervensi.....	81
	B. Hasil Analisis Data.....	82
	1. Uji Normalitas	82
	2. Uji Hipotesis.....	84
	3. Uji Beda	85
BAB	VI PEMBAHASAN	88
	A. Karakteristik Responden.....	88
	1. Karakteristik Responden Berdasarkan Usia.....	88
	2. Karakteristik Responden Berdasarkan nilai VO2max Sebelum Intervensi.....	89

B. Analisis Data	90
1. Pengujian Normalitas	90
2. Pengujian Hipotesis.....	91
3. Pengujian Beda (<i>Independen Sample T test</i>).....	94
C. Keterbatasan Penelitian.....	96
D. Implikasi Fisioterapi	96
 BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN	 98
A. Kesimpulan	98
B. Saran.....	98
 DAFTAR PUSTAKA	 100
LAMPIRAN	106



DAFTAR TABEL DAN DIAGRAM

	Hal
Tabel 1. 1 Penelitian Terdahulu	11
Tabel 2. 1 Data Normatif Untuk Laki-Laki.....	59
Tabel 4. 1 Definisi Operasional	67
Tabel 4. 2 Data Normatif Untuk Laki-Laki.....	76
Tabel 5. 1 Uji Normalitas <i>Shapiro-Wilk</i>	83
Tabel 5. 2 Uji Pengaruh Circuit training dan Fartlek Training Terhadap Peningkatan VO2max menggunakan Paired Sample T test	84
Tabel 5. 3 Uji Beda Pengaruh menggunakan Independen Sample T test.....	85



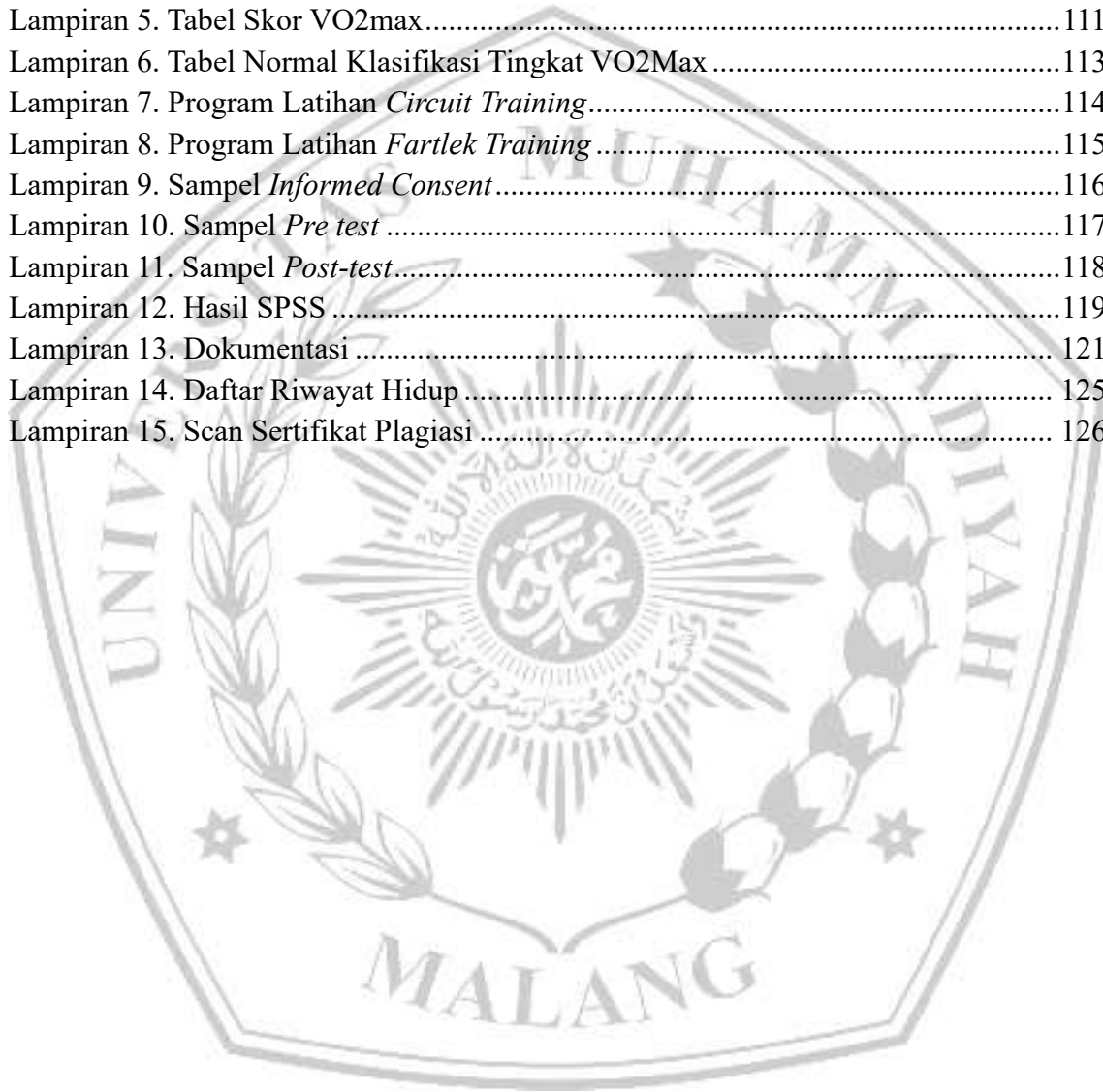
DAFTAR GAMBAR

	Hal
Gambar 2. 1 Struktur Jantung Dan Sirkulasi Koroner.....	21
Gambar 2. 2 Sitem Sirkulasi Kardiovaskular	23
Gambar 2. 3 Sistem Respirasi.....	26
Gambar 2. 4 Anatomi Paru-Paru	28
Gambar 3. 1 Kerangka Konsep Penelitian.....	63
Gambar 4. 1 Rancangan Penelitian <i>Quasi experiment</i>	66
Gambar 5. 1 Karakteristik Responden Berdasarkan Usia	81
Gambar 5. 2 Karakteristik Responden Berdasarkan nilai VO2max Sebelum Intervensi	82
Gambar 5. 3 Intervensi Berpengaruh.....	85
Gambar 5. 4 Pengujian Beda	86



DAFTAR LAMPIRAN

	Hal
Lampiran 1. Surat Izin Studi Pendahuluan / Penelitian.....	107
Lampiran 2. Surat Izin Etik Penelitian	108
Lampiran 3. Surat Kesediaan Menjadi Subjek Penelitian	109
Lampiran 4. Formulir Bleep Test.....	110
Lampiran 5. Tabel Skor VO2max.....	111
Lampiran 6. Tabel Normal Klasifikasi Tingkat VO2Max	113
Lampiran 7. Program Latihan <i>Circuit Training</i>	114
Lampiran 8. Program Latihan <i>Fartlek Training</i>	115
Lampiran 9. Sampel <i>Informed Consent</i>	116
Lampiran 10. Sampel <i>Pre test</i>	117
Lampiran 11. Sampel <i>Post-test</i>	118
Lampiran 12. Hasil SPSS	119
Lampiran 13. Dokumentasi	121
Lampiran 14. Daftar Riwayat Hidup.....	125
Lampiran 15. Scan Sertifikat Plagiasi.....	126



DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, S., Rahman, A. dan Mina Putra, M. (2025) “Strategi Pelatih Dalam Menanamkan Karakter Tanggung Jawab Anak Usia Dini Melalui Seni Beladiri Taekwondo Di Dojang The Student Taekwondo Club Rejang Lebong.” INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI CURUP.
- Ahmad, N. (2018). Pengaruh Latihan Zig Zag Run Terhadap Kelincahan Atlet Pencak Silat Tapak Suci Lebong. *Journal Physical Education, Health and Recreation*, 2(2), 181–185.
- Ahyar, H., Andriani, H., Sukmana, D. J., Hardani, S. P., MS, N. H. A., GC, B., Helmina Andriani, M. S., Fardani, R. A., Ustiawaty, J., & Utami, E. F. (2020). Buku metode penelitian kualitatif & kuantitatif. *Yogyakarta: CV. Pustaka Ilmu*.
- Almy, M. A., & Sukadiyanto, S. (2014). Perbedaan pengaruh circuit training dan fartlek training terhadap peningkatan VO2Max dan indeks massa tubuh. *Jurnal Keolahragaan*, 2(1), 59–68.
- Al Ma’ruf, G., Pamungkas, H. dan Kurniawan, R. (2024) “Analisis VO2max Pemain Sepak Bola Persikab Bandung,” *Jambura Journal of Sports Coaching*, 6(2), hal. 105–112.
- Arifandi, A. dan Edwarsyah, E. (2025) “Tinjauan Volume Oksigen Maksimal Pemain Futsal Putra Unit Kegiatan Olahraga (UKO) Universitas Negeri Padang,” *Jurnal JPDO*, 8(5), hal. 924–933.
- Artawan, K. S. (2015). Pengaruh Pemberian Circuit Training Terhadap Peningkatan Vo2max Pemain Sepak Bola. *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi*, 1(2), 52–58.
- Ashari, R. F., & Adi, S. (2019). Pengembangan model latihan menyerang futsal menggunakan formasi 3-1. *Sport Science and Health*, 1(2), 110–115.
- Asshagab, M., Dlis, F., & Widiastuti, W. (2020). Games-Based Needs Analysis of Futsal Skill Exercise for Junior High School Student. *ACTIVE: Journal of Physical Education, Sport, Health and Recreation*, 9(2), 91–95.
- Astuti, S. D., & Jatmiko, T. (2020). PENGARUH LATIHAN SQUAT DAN LUNGES TERHADAP KEKUATAN OTOT TUNGKAI MAHASISWA UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA. *Jurnal Prestasi Olahraga*, 3(3).
- Atakan, M. M., Karavelioğlu, M. B., Harmancı, H., Cook, M., & Bulut, S. (2019). Short term creatine loading without weight gain improves sprint, agility and leg strength performance in female futsal players. *Science & Sports*, 34(5), 321–327.
- 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, 275.

- Bashir, S., & Hajam, B. A. (2017). The effect of fartlek training on speed and endurance of physical education students of Annamalai University. *International Journal of Academic Research and Development*, 2(5), 142–145.
- Bausad, A. A., & Musrifin, A. Y. (2020). Pengaruh Latihan Circuit Training Terhadap Peningkatan Vo2max Atlet Futsal Putra UNDIKMA. *JISIP (Jurnal Ilmu Sosial Dan Pendidikan)*, 4(4).
- Berawi, K. N., & Nugraha, A. R. (2017). Pengaruh high intensity interval training (HIIT) terhadap kebugaran kardiorespirasi. *Medical Journal of Lampung University [MAJORITY]*, 6(1).
- Bima, S. T. S. (2021) “Pengaruh Latihan Hight Intensity Interval Training (HIIT) Terhadap Peningkatan VO2 Max Pemain Sepak Bola STKIP Taman Siswa Bima Irfan, Kasman.”
- Budi, M. F. S. (2015). Circuit Training Dengan Rasio 1: 1 dan Rasio 1: 2 Terhadap Peningkatan VO2 MAX. *Journal of Sport Science and Fitness*, 4(3).
- Budiwanto, S. (2012). *Metodologi latihan olahraga*. Malang: UM Press.
- Chaudhari, D. N. (2017). Effect of fartlek training on speed and cardio-respiratory endurance of university men students. *International Journal of Physiology, Nutrition and Physical Education*, 2(1), 273–275.
- Christy, B. E. *et al.* (2022) “Pengaruh latihan circuit dan interval training terhadap peningkatan daya tahan vo2max pada anggota ekstrakurikuler bola basket SMK Negeri 3 Malang,” *Sport Science and Health*, 4(10), hal. 909–916.
- da Silva, V. F. N., da Silva Aguiar, S., Sousa, C. V., da Costa Sotero, R., Souto Filho, J. M., Oliveira, I., Mota, M. R., Simões, H. G., & Sales, M. M. (2017). Effects of short-term plyometric training on physical fitness parameters in female futsal athletes. *Journal of Physical Therapy Science*, 29(5), 783–788.
- Darmawan, F. D., Sulaiman, S., & Setyawati, H. (2020). Contributions agility, resilience and self-confidence against ball dribbling skills (dribbling) futsal. *Journal of Physical Education and Sports*, 9(1), 14–19.
- Dermawan, B. (2017). Profil Kondisi Fisik Pemain Futsal PJKR Angkatan 2017. *Jemani (Jurnal Pendidikan Jasmani)*, 1(01), 80–92.
- Elias, T., Uma, P., & Helina, G. (2019). Effect of wall ladder exercise and circuit training on selected bio motor variables. *Vol, 4*, 2109–2111.
- Emral, D. (2017). Pengantar teori dan metodologi pelatihan fisik edisi pertama. *Kencana. Tepos Cimanggis Depok*.
- Evangelista, A. L., Teixeira, C. L. S., Machado, A. F., Pereira, P. E., Rica, R. L., & Bocalini, D. S. (2019). Effects of a short-term of whole-body, high-intensity, intermittent training program on morphofunctional parameters. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 23(3), 456–460.

- Fahlefi, I., Maryansyah, P., Multazam, A., Rahmanto, S., & Rahim, A. F. (2021). Perbandingan Shuttle Run Exercise Dan Ladder Drill Exercise Terhadap Kelincahan Pada Pemain Futsal. *Physiotherapy Health Science*, 2(2), 62–68.
- Farizi, M. A. (2023) “Pengaruh Latihan Interval, Latihan Fartlek Dan Circuit training Terhadap Peningkatan VO2max Atlet Futsal Guwe FC Kabupaten Rembang,” in *Seminar Nasional Keindonesiaan (FPIPSKR)*.
- Ginting, S. S. (2019). Analisis kemampuan teknik control, heading dan passing siswa ekstrakurikuler futsal SMP Negeri 13 Kota Bengkulu. *Kinestetik: Jurnal Ilmiah Pendidikan Jasmani*, 3(1), 118–124.
- Greene, L., & Pate, R. (2015). *Training Young Distance Running*. United States of America.
- Hansen, D., & Kennelly, S. (2017). *Plyometric anatomy*. Human Kinetics.
- Harsono, H. (2015). *Kepelatihan olahraga, teori dan metodologi*. Jakarta: Remaja Rosdakarya.
- Hikmah, J. (2017). *Proses Penelitian, Masalah, Variabel, dan Paradogma Penelitian*. P14 (1).
- Hutomo, A. S., Kristiyanto, A., & Purnama, S. K. (2019). The use of video media in improving futsal basic techniques skills of male students of futsal hobbyist. *International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding*, 6(4), 140–143.
- 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), 41–50.
- Irianto, D. P. (2018). *Dasar-dasar latihan olahraga untuk menjadi atlet juara*. Pohon Cahaya.
- Ismoyo, F. (2014). *Pengaruh Latihan Variasi Ladder Drill terhadap Kemampuan Dribbling, Kelincahan, dan Koordinasi pada Atlet Usia 12-13*. JurnalIlmuKeolahragaan. URL: <http://eprints.uny.ac.id/id/eprint/14377>.
- Kartikasari, D. dan Nurlaela, E. (2023) *Pursed Lips Breathing pada Pasien Asma*. Penerbit Nem.
- Kelana, V. B. (2022). Pengaruh latihan squats dan lunges terhadap kekuatan kaki renang gaya dada 50 meter pada perenang pemula kelompok umur 10 tahun dan 12 tahun di club marlin. *Journal of Physical Activity and Sports (JPAS)*, 3(3), 125–135.
- Kenney, W.L., Wilmore, J.H., & Costill, D. L. (2019) *Physiology of sport and exercise (7th ed.)*. Human Kinetics.
- Korobeynikov, G., Korobeynikova, L., Bulatova, M., Mishko, V., Cretu, M. F., Yarmak, O., Khmel'nitska, I., & Kudria, M. (2020). *Relationship of successful formation of choreographic skills in young athletes with psychophysiological characteristics*.

- Kurniawan, M. D., & Pudjianto, M. (2017). Perbedaan Latihan Interval, Sirkuit Training, dan Lari Jarak Jauh terhadap Peningkatan Kebugaran Aerobik pada Atlet Bola Basket di MAN 2 Semarang. *Jurnal Kesehatan*, 10(1), 40–47.
- López-Samanes, Á., Moreno-Pérez, V., Travassos, B., & del Coso, J. (2021). Effects of acute caffeine ingestion on futsal performance in sub-elite players. *European Journal of Nutrition*, 60(8), 4531–4540.
- Mahyuddin, R., & Munandar, W. (2019). PENGARUH LATIHAN CIRCUIT TRAINING TERHADAP PENINGKATAN VO2MAX DALAM PERMAINAN FUTSAL SISWA EKSTRAKURIKULERSMAN 13 MAKASSAR. *Jurnal Penjaskesrek STKIP Mega Rezky Makassar*, 5(2), 34–41.
- Mande, S. B. (2016). Effect of continuous running fartlek training and interval training on selected skill related performance variables among male football players. *International Journal of Physical Education, Sports and Health*; 3 (2): 08, 10.
- Maretno, M., & Arisman, A. (2020). Ladder Drill dalam Meningkatkan Kelincahan Atlet Bola Voli. *Jurnal Muara Olahraga*, 3(1), 46–55.
- Milanez, V. F., Bueno, M. J. D. O., Caetano, F. G., Chierotti, P., de Moraes, S. M. F., & Moura, F. A. (2020). Relationship between number of substitutions, running performance and passing during under-17 and adult official futsal matches. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 20(3), 470–482.
- Mirfan, F. F., Syahara, S., Donie, D., & Yendrizal, Y. (2020). Shuttle Run dan Zig Zag Run Berkontribusi terhadap Kemampuan Footwork Atlet Bulutangkis. *Jurnal Patriot*, 2(4), 928–939.
- Mirpana, K. dan Mahfud, I. (2024) “Pengaruh Latihan Sirkuit Training terhadap Kelincahan Ekstrakurikuler Futsal Tingkat SMA,” *Jurnal Kejaora (Kesehatan Jasmani dan Olah Raga)*, 9(2), hal. 267–272.
- Mulyono, M. A. (2017a). Buku pintar futsal. *Jakarta: Anugrah*.
- Mulyono, M. A. (2017b). Buku pintar futsal. *Jakarta: Anugrah*.
- Muthmainnah, N. dan Kep, M. (2024) *Olahraga Tanpa Cedera*. CV Jejak (Jejak Publisher).
- Naser, N., Ali, A., & Macadam, P. (2017). Physical and physiological demands of futsal. *Journal of Exercise Science & Fitness*, 15(2), 76–80.
- Novera, P. (2020). The Effect of Circuit Training on the Improvement of Dribbling Ability of Junior Players. *1st International Conference of Physical Education (ICPE 2019)*, 172–175.
- Perdana, R. A., & Musran, M. (2019). Tingkat Pemahaman Mahasiswa Terhadap Permainan Futsal. *Jurnal Dedikasi Pendidikan*, 3(2), 172–184.
- Prakoso, G. P. W., & Sugiyanto, F. (2017a). Pengaruh metode latihan dan daya tahan otot tungkai terhadap hasil peningkatan kapasitas VO2Max pemain bola basket. *Jurnal Keolahragaan*, 5(2), 151–160.

- Prakoso, G. P. W., & Sugiyanto, F. (2017b). Pengaruh metode latihan dan daya tahan otot tungkai terhadap hasil peningkatan kapasitas VO2Max pemain bola basket. *Jurnal Keolahragaan*, 5(2), 151–160.
- Purnama, E. K. D. *et al.* (2023) “Latihan Fartlek Meningkatkan Nilai VO2Max Penari Barong: Studi Pre-Eksperimental.”
- Putrandi, F. K. (2024) “UPAYA MENINGKATKAN KEMAMPUAN KESEIMBANGAN TUBUH ANAK MELALUI PROGRAM LATIHAN CIRCUIT TRAINING PADA KLUB SEPAKBOLA SURABAYA FOOTBALL CLUB,” *Jurnal Prestasi Olahraga*, 7(6), hal. 530–540.
- Ramadhan, P. dan Irawan, R. J. (2022) “Pengaruh Latihan Continuous Running Terhadap Peningkatan Vo2max Atlet Porprov Bola Tangan Kabupaten Gresik,” *Keshatan Olahraga*, 10(2), hal. 191–198.
- Ramli, R. *et al.* (2024) “Pengukuran Dayatahan Aerobik (Vo2max) Atlet Futsal Kabupaten Gowa,” *Community Development Journal: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(3), hal. 4309–4311.
- Rustiawan, H. (2020) “Pengaruh Latihan Interval Training Dengan Running Circuit Terhadap Peningkatan Vo2Max,” *Jurnal Wahana Pendidikan*, 7(1), hal. 15–28.
- Romadhoni, D. L., Herawati, I., & Pristianto, A. (2018). Pengaruh pemberian circuit training terhadap peningkatan vo2max pada pemain futsal di Maleo Futsal Magetan. *Jurnal Kesehatan*, 11(1), 43–48.
- Romero, P. V. D. S., da Rocha, F. F., Rojo, J. R., Esteves, J. V. D. C., Andreato, L. V., dos Santos, M. A., Acencio, F. R., Peres, S. B., & de Moraes, S. M. F. (2020). Morphofunctional profile of Brazilian athletes under20 years of age in state-level futsal. *Journal of Physical Education and Sport*, 20(4), 2003–2007.
- Saleh, A., & Martiani, M. (2020). Hubungan power otot tungkai terhadap keterampilan shooting futsal di SMP Negeri 15 Kota Bengkulu. *Journal Of Dehasen Educational Review*, 1(1), 11–19.
- Saputra, D. I. M., Saleh, K. dan Andra, Y. (2022) “Pengaruh Latihan Fartlek Dan Interval Terhadap Peningkatan Vo2max Pemain Futsal Berkah United Merangin,” *Jurnal Muara Pendidikan*, 7(2), hal. 386–394.
- Seiler, S. (2010). *What is best practice for training intensity and duration distribution in endurance athletes? International Journal of Sports Physiology and Performance*, 5 (3), 276-291.
- Septia, A. (2022). Pengaruh Latihan Circuit Training Terhadap Daya Tahan Tubuh. *Journal of Physical Education and Sport Science*, 4(1), 27–37.
- Sherwood, L. (2020). *Fisiologi manusia dari sel ke sistem*.
- Silverthorn, D. U. (2014). *Fisiologi manusia: sebuah pendekatan terintegrasi*. Jakarta: EGC.
- Siyoto, S., & Sodik, M. A. (2015). *Dasar metodologi penelitian*. literasi media publishing.

- Sonchan, W., Moungmee, P., & Sootmongkol, A. (2017). The effects of a circuit training program on muscle strength, agility, anaerobic performance and cardiovascular endurance. *International Journal of Sport and Health Sciences*, 11(4), 176–179.
- Steffen, K., Soligard, T. dan Engebretsen, L. (2012) “Health protection of the Olympic athlete,” *British Journal of Sports Medicine*, 46(7), hal. 466–470.
- Sugiyono, P. (2015). Metode penelitian kombinasi (mixed methods). *Bandung: Alfabeta*, 28(1), 12.
- Sukadiyanto & Muluk, D. (2011). Pengantar teori dan metodologi melatih fisik. *Bandung: Lubuk Agung*.
- Syahid, A. M. (2018). Analysis of VO2Max Differences between Laboratory Test and Field Test in Rowing. *Jurnal Pendidikan Jasmani Dan Olahraga*, 6(1), 97–101.
- Syroyyudin, M., Firlando, R., & Sovensi, E. (2021). Profil Kondisi Fisik Pemain Futsal Klub Brancos Kota Lubuklinggau. *Silampari Journal Sport*, 1(2), 63–70.
- Szwarc, A., & Oszmaniec, M. (2020). A model of the efficiency of goalkeepers’ actions in futsal. *Human Movement*, 21(4), 44–53.
- Udam, M. (2017). Pengaruh Latihan Shuttle-Run dan Zig-zag terhadap Kemampuan Dribbling Bola pada Siswa Sekolah Sepakbola (SSB) Imanuel USia 13-15 di Kabupaten Jayapura. *Jurnal Pendidikan Jasmani Olahraga Dan Kesehatan*, 3(1), 58–71.
- Vukušić, D., & Miošić, L. (2018). Reinventing and reclaiming football through radical fan practices? NK Zagreb 041 and Futsal Dinamo. *Soccer & Society*, 19(3), 440–452.
- Wiroyudho, G. T. (2024) “PENGARUH LATIHAN CIRCUIT TRAINING TERHADAP KAPASITAS DAYA TAHAN AEROBIC PEMAIN SSB SURABAYA FOOTBALL CLUB,” *Jurnal Prestasi Olahraga*, 7(6), hal. 541–545.
- Zinner, C., Wahl, P., & Mester, J. (2016). *The impact of high-intensity training on VO2max. Frontiers in Physiology*, 7, 33.

FAKULTAS ILMU KESEHATAN

FISIOTERAPI

fisioterapi.umm.ac.id | fisioterapi@umm.ac.id

HASIL DETEKSI PLAGIASI

Berdasarkan hasil tes deteksi plagiasi yang telah dilakukan oleh Program Studi Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Malang, pada karya ilmiah mahasiswa di bawah ini :

Nama : Nyalawati Ambar Pratiwi
NIM : 202410490720103
Program Studi : S1 Fisioterapi
Judul Naskah : PENGARUH KOMBINASI CIRCUIT TRAINING DAN FARTLEK TRAINING TERHADAP PENINGKATAN VO2MAX PEMAIN FUTSAL U-16 DI USC MALANG

Jenis Naskah : Skripsi
Keperluan : Mengikuti ujian seminar hasil skripsi
Hasilnya dinyatakan : memenuhi syarat

No	Jenis Naskah	Maksimum Kesamaan	Hasil Deteksi
1	Bab 1 (Pendahuluan)	10 %	8%
2	Bab 2 (Tinjauan Pustaka)	25 %	8%
3	Bab 3 & 4 (Kerangka konsep & metodologi)	35 %	14%
4	Bab 5 & 6 (Hasil & Pembahasan)	15 %	6%
5	Bab 7 (Kesimpulan & Saran)	5 %	5%
6	Artikel Ilmiah	25%	%

Keputusannya : Dapat melaksanakan seminar hasil skripsi

Malang, 4 Juli 2025
Tim Deteksi Plagiasi Prodi Fisioterapi FIKES
UMM



Nurul Aini Rahmawati, S.Ft.,Ftr.,M.Biomed
NIP UMM: 180321081995

Kampus I

Jl. Bandung 1 Malang, Jawa Timur
P: +62 341 551 253 (Hunting)
F: +62 341 460 435

Kampus II

Jl. Bendungan Sutami No.188 Malang, Jawa Timur
P: +62 341 551 149 (Hunting)
F: +62 341 582 060

Kampus III

Jl. Raya Tlogomas No.246 Malang, Jawa Timur
P: +62 341 464 318 (Hunting)
F: +62 341 460 435
E: webmaster@umm.ac.id

UMM
est. 1964

UNIVERSITAS
MUHAMMADIYAH
MALANG

