

SKRIPSI

**PENGARUH *CIRCUIT TRAINING*
TERHADAP PENINGKATAN *VO2 MAX* DAN KELINCAHAN
PADA ATLET SEPAK BOLA KLUB LASKAR MUDA SURABAYA**



OLEH :

FANDY ACHMAD AFIF

NIM. 20221668019

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

2026

PERNYATAAN ORISINILITAS

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Fandy Achmad Afif

NIM : 20221668019

Fakultas : Fakultas Ilmu Kesehatan

Program Studi : S1 Fisioterapi

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi berjudul "Pengaruh Circuit Training Terhadap Peningkatan *Vo2 Max* Dan Kelincahan Pada Atlet Sepak Bola Klub Laskar Muda Surabaya" benar merupakan karya sendiri. Hal hal yang bukan karya saya, dalam skripsi tersebut diberi tanda sitasi dan ditunjukkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar dan ditemukan pelanggaran atas karya skripsi ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan skripsi dan gelar yang saya peroleh dari skripsi tersebut.

Surabaya, 21 Mei 2026

Yang Membuat Pernyataan



(Fandy Achmad Afif)

NIM: 20221668019

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi

**PENGARUH *CIRCUIT TRAINING* TERHADAP PENINGKATAN *V02 MAX*
DAN KELINCAHAN PADA ATLET SEPAK BOLA KLUB LASKAR MUDA
SURABAYA**

Oleh:

FANDY ACHMAD AFIF

NIM : 20221668019

Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing

Pada Tanggal : 5 Juni 2026

Pembimbing I



(Ken Siwi S.Ftr, M.Biomed)

NIDN. 0001019520

Pembimbing II



(Nurul Fajri Romadhona S.Fis, M.Kes)

NIDN. 0710039302

Mengetahui

Ketua Program Studi



(Khabib Abdullah SST., M.Kes)

NIDN. 0715088406

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

PENGARUH *CIRCUIT TRAINING* TERHADAP PENINGKATAN *V02 MAX* DAN KELINCAHAN PADA ATLET SEPAK BOLA KLUB LASKAR MUDA SURABAYA

Oleh:

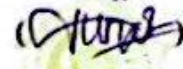
FANDY ACHMAD AFIF
NIM. 20221668019

Telah diuji dan dinyatakan lulus dalam seminar Program Sarjana
Pada Tanggal : 5 Juni 2026

Tim Penguji

Jabatan	Nama Tim Penguji
Ketua	: Atik Swandari, SST., M.Kes
Anggota 1	: Ken Siwi S.Ftr, M.Biomed
Anggota 2	: Nurul Fajri Romadhona S.Fis, M.Kes

Tanda Tangan

()
()
()

Mengetahui,
Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan



Dr. Dede Nasrullah S.Kep., Ns., M.Kep

ABSTRAK

Pengaruh *Circuit Training* terhadap Peningkatan VO_2 Max dan Kelincahan pada Atlet Sepak Bola Klub Laskar Muda Surabaya

Fandy Achmad Afif

Sepak bola merupakan olahraga yang membutuhkan kondisi fisik yang optimal, terutama kapasitas aerobik (VO_2 Max) dan kelincahan untuk menunjang performa selama pertandingan. Salah satu metode latihan yang dapat digunakan untuk meningkatkan komponen kondisi fisik tersebut adalah *circuit training*. Latihan ini menggabungkan beberapa bentuk latihan dalam satu rangkaian sehingga dapat melatih sistem kardiovaskular, respirasi, serta kemampuan gerak atlet secara bersamaan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh *circuit training* terhadap peningkatan VO_2 Max dan kelincahan pada atlet sepak bola Klub Laskar Muda Surabaya.

Penelitian ini menggunakan desain *pre-experimental* dengan pendekatan *one group pretest-posttest design*. Sampel penelitian berjumlah 15 atlet sepak bola usia 17 tahun yang dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*. Pengukuran VO_2 Max dilakukan menggunakan *shuttle run test*, sedangkan kelincahan diukur menggunakan *zig-zag run test*. Program *circuit training* diberikan selama 5 minggu dengan frekuensi latihan 2 kali per minggu. Analisis data dilakukan menggunakan uji *Paired Sample t-test* dengan tingkat signifikansi 0,05.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata nilai VO_2 Max meningkat dari $10,3967 \pm 1,44076$ menjadi $12,9693 \pm 2,45305$ dengan nilai signifikansi $p = 0,004$ ($p < 0,05$). Selain itu, rata-rata nilai kelincahan meningkat yang ditunjukkan dengan penurunan waktu *zig-zag run* dari $544,5333 \pm 140,49294$ detik menjadi $316,0667 \pm 197,82657$ detik dengan nilai signifikansi $p = 0,000$ ($p < 0,05$). Hasil tersebut menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari *circuit training* terhadap peningkatan VO_2 Max dan kelincahan atlet sepak bola Klub Laskar Muda Surabaya.

Dapat disimpulkan bahwa *circuit training* efektif digunakan sebagai metode latihan untuk meningkatkan kapasitas aerobik dan kelincahan atlet sepak bola. Program latihan ini dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif latihan fisik yang mendukung peningkatan performa atlet.

Kata Kunci: *circuit training*, VO_2 Max, kelincahan, atlet sepak bola, kapasitas aerobik.

ABSTRAC

Effect of Circuit Training on Increasing VO₂ Max and Agility in Soccer Athletes of the Laskar Muda Club, Surabaya

Fandy Achmad Afif

Soccer is a sport that requires optimal physical condition, especially aerobic capacity (VO₂ Max) and agility to support performance during matches. One training method that can be used to improve these components of physical condition is circuit training. This training combines several forms of exercise in a single series, simultaneously training the cardiovascular system, respiration, and motor skills of athletes. This study aims to determine the effect of circuit training on increasing VO₂ Max and agility in soccer athletes of the club of Laskar Muda, Surabaya.

This study used a pre-experimental design with a one-group pretest-posttest design. The sample consisted of 15 soccer athletes aged 17 years old who were selected using a purposive sampling technique. VO₂ Max was measured using the shuttle run test, while agility was measured using the zigzag run test. The circuit training program was conducted for 5 weeks, with a training frequency of twice per week. Data analysis was performed using a paired sample t-test with a significance level of 0.05.

The results showed that the average VO₂ Max value increased from 10.3967 ± 1.44076 to 12.9693 ± 2.45305 , with a significance value of $p = 0.004$ ($p < 0.05$). Furthermore, the average agility value increased, as indicated by a decrease in zigzag run time from $544,5333 \pm 140,49294$ seconds to $316,0667 \pm 197,82657$ seconds, with a significance value of $p = 0.000$ ($p < 0.05$). These results indicated a significant effect of circuit training on increasing VO₂ Max and agility in the soccer athletes of the Laskar Muda Club, Surabaya.

It can be concluded that circuit training is an effective training method for improving aerobic capacity and agility in soccer athletes. This training program can be used as an alternative physical training program to support improved athlete performance.

Keywords: *Circuit Training, VO₂ Max, Agility, Soccer Athletes, Aerobic Capacity*

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, atas segala rahmat dan hidayah yang telah dilimpahkan, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul : “Pengaruh *Circuit Training* Terhadap Peningkatan *VO2 Max* dan Kelincahan Pada Atlet Sepak Bola Klub Laskar Muda Surabaya”.

Penyusunan skripsi ini didasarkan pada pentingnya latihan *circuit training* sebagai metode latihan fisik yang dapat meningkatkan kemampuan kondisi fisik atlet, khususnya kapasitas aerobik (*VO₂ Max*) dan kelincahan. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan program pendidikan Sarjana (S1) pada Fakultas Ilmu Kesehatan Program Studi S1 Fisioterapi Universitas Muhammadiyah Surabaya.

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Ibu Ken Siwi S.Ftr, M.Biomed selaku Pembimbing I dan Ibu Nurul Fajri Romadhona S.Fis, M.Kes selaku Pembimbing II atas perhatian, arahan, dan bimbingannya selama proses penyusunan skripsi ini. Terima kasih juga disampaikan kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan, masukan, serta dukungan selama berlangsungnya proses konsultasi dan seminar hasil penelitian skripsi.

Di antara seluruh halaman dalam skripsi ini, lembar persembahan adalah halaman yang paling bermakna, karena di sinilah penulis menitipkan rasa terima kasih yang tidak mampu terucap oleh kata-kata. Bismillahirrahmanirrahim, skripsi ini penulis persembahkan kepada:

1. Dr. Mundakir, S.Kep., Ns., M.Kep selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Surabaya

2. Dr. Dede Nasrullah, S.Kep., Ns., M. Kep selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan
3. Khabib Abdullah S.ST, M.Kes selaku Ketua Program Studi S1 Fisioterapi
4. Atik Swandari S.ST, M.Kes selaku Wakil Ketua Program Studi S1 Fisioterapi
5. Teruntuk Alm. Zaenal Arief, Sosok yang paling penulis rindukan dari kecil, yang kini telah beristirahat di Surga-Nya Allah. Meski tidak sempat menemani penulis melalui setiap langkah dalam proses ini, beliau tetap memiliki tempat tersendiri dalam hati penulis, dari ketidakhadiran beliau, penulis belajar arti keteguhan, kemandirian dan kekuatan untuk melangkah sendiri, Semoga Allah SWT melapangkan jalan beliau dan menempatkannya di tempat terbaik di sisi-Nya.
6. Teruntuk Ibunda tercinta, Nur Aminah S.E, Sosok kuat yang tidak hanya menjadi seseorang ibu, tetapi juga menggantikan peran ayah dengan penuh keteguhan, kesabaran. Dan kasih sayang. Dalam Setiap doa yang di panjatkan, setiap air mata dan setiap pengorbanan, penulis menemukan makna perjuangan yang sesungguhnya.
7. Kakak penulis, Kiki dan Riza yang selalu memberikan dukungan, bantuan, dan semangat selama proses penyusunan skripsi ini. Tak lupa kepada adik penulis satu-satunya, Ubaid. Terima kasih atas semangat dan kebersamaan yang selalu menguatkan. T

8. ania Marwati yang telah menjadi *support system* selama proses penyusunan skripsi ini. Dukungan, semangat dan motivasi yang diberikan sangat berarti dalam menyelesaikan penelitian ini dengan baik.
9. Seluruh teman-teman Angkatan 2022 prodi Fisioterapi yang sudah berkenan menjadi teman diskusi, bermain dan bertukar cerita bersama penulis sehingga penulis tidak merasa sendiri dalam proses penyusunan skripsi ini.
10. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada pihak Klub Sepak Bola Laskar Muda Surabaya atas kesediaannya memberikan izin dan dukungan dalam penelitian ini.

Harapan penulis, semoga laporan hasil penelitian skripsi ini bisa bermanfaat bagi pembaca dan berguna bagi pengembangan ilmu kesehatan, khususnya fisioterapi yang berorientasi pada fungsi dan gerak tubuh.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat penelitian	5
1.5 Penelitian Terdahulu	6
BAB II.....	9
TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2.1 Hakekat Permainan Sepak Bola	9
2.1.1 Pengertian Permainan Sepak Bola.....	9
2.1.2 Teknik Dasar Permainan Sepak Bola.....	10

2.1.3 Tuntutan Fisik Dalam Sepak Bola	15
2.1.4 Sistem Energi Dalam Permainan Sepak Bola.....	16
2.2 <i>Circuit Training</i>	18
2.2.1 Pengertian <i>Circuit Training</i>	18
2.3 Adaptasi Fisiologis Akibat <i>Circuit Training</i>	22
2.4 Alat Ukur	24
2.4.1 Frekuensi.....	27
2.4.2 Intensitas	27
2.4.3 Durasi/Waktu	27
2.4.4 Jenis Latihan	28
BAB III	29
KERANGKA PENELITIAN DAN HIPOTESIS.....	29
3.1 Kerangka Berpikir	29
3.2 Kerangka Konsep Penelitian	30
3.3 Hipotesis.....	31
BAB IV	32
METODE PENELITIAN.....	32
4.1 Rancangan Penelitian	32
4.2 Lokasi dan Waktu Penelitian	33
4.3 Penentuan Sumber Data	33

4.3.1 Populasi.....	33
4.3.2 Sampel	34
4.3.3 Kriteria Inklusi.....	34
4.3.4 Kriteria Ekslusi	34
4.3.5 Kriteria <i>Drop Out</i>	35
4.4 Variabel Penelitian.....	35
4.4.1 Variabel Bebas	35
4.4.2 Variabel Terikat.....	35
4.5 Defisini Operasional.....	36
4.6 Instrumen Penelitian.....	37
4.7 Prosedur Penelitian.....	38
4.8 Teknik Pengolahan dan Analisis Data	39
4.8.1 Uji Deskriptif Data.....	39
4.8.2 Uji Normalitas.....	39
4.8.3 Uji Pengaruh	39
4.9 Etika Penelitian.....	40
4.9.1 <i>Informed Consent</i>	40
4.9.2 <i>Anomity</i>	40
4.9.3 <i>Confidentiality</i>	40
4.9.4 <i>Do Not Harm</i>	40

4.9.5 <i>Indocement</i>	41
BAB V.....	42
HASIL DAN PEMBAHASAN	42
5.1 Data Karakteristik Subjek Penelitian.....	42
5.2 Uji Analitik Hasil Penelitian <i>VO2 Max</i>	46
5.2.1 Uji Normalitas <i>VO2 Max</i>	46
5.2.2 Uji Hipotesis <i>VO₂ Max (Paired Sample t-test)</i>	46
5.3 Uji Analitik Hasil Penelitian Kelincahan	47
5.3.1 Uji Normalitas Kelincahan	47
5.3.2 Uji Hipotesis Kelincahan (<i>Paired Sample t-test</i>).....	48
5.3 Pembahasan	48
5.3.1 Analisis Pengaruh <i>Circuit Trainig</i> Terhadap <i>VO2 Max</i>	48
5.3.2 Analisis Pengaruh <i>Circuit Trainig</i> Terhadap Kelincahan	50
BAB VI	54
PENUTUP.....	54
6.1 Kesimpulan.....	54
6.2 Saran	54
6.2.1 Bagi Atlet	54
6.2.2 Bagi Pelatih.....	55
6.2.3 Bagi Institusi Pendidikan	55

6.2.4 Bagi Peneliti Selanjutnya	55
DAFTAR PUSTAKA	56

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Latihan <i>Circuit Training</i>	20
Tabel 4. 1 Definisi Operasional.....	37
Tabel 5. 1 Karakteristik Responden	42
Tabel 5. 2 Statistik Deskriptif.....	45
Tabel 5. 3 Uji Normalitas <i>VO2 Max</i>	46
Tabel 5. 4 Uji Hipotesis <i>VO2 Max (Paired Sample t-test)</i>	46
Tabel 5. 5 Uji Normalitas <i>Shapiro - Wilk</i>	47
Tabel 5. 6 Uji Hipotesis <i>Paired Sample t-test</i>	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Teknik <i>Passing</i>	11
Gambar 2.2 Teknik <i>Dribel</i>	12
Gambar 2.3 Teknik <i>Shooting</i>	13
Gambar 2.4 Teknik <i>Heading</i>	14
Gambar 2.5 Teknik Mengontrol Bola	14
Gambar 2.6 Denah <i>Circuit Training</i>	22
Gambar 2.7 Latihan Lari Bolak Balik (<i>Shuttle Run</i>).....	25
Gambar 2.8 Latihan Lari Belak Belok (<i>Zig zag run</i>)	26
Gambar 3.1 Kerangka Berpikir	35
Gambar 3.2 Kerangka Konsep Penelitian	36
Gambar 5. 1 Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest VO2 Max</i> Tiap Responden.....	42
Gambar 5. 2 Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest Zig-zag Run</i> Tiap Responden	43

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Jadwal Penelitian	65
Lampiran 2 Surat Izin Penelitian.....	66
Lampiran 3 Tabel Rho Data	67
Lampiran 4 <i>Informed Consent</i>	69
Lampiran 5 Hasil SPSS.....	70
Lampiran 6 Dokumentasi.....	72
Lampiran 7 Surat Keterangan Layak Etik.....	76
Lampiran 8 Pernyataan Orisinilitas.....	77
Lampiran 9 Lembar Revisi Ujian Proposal.....	78
Lampiran 10 Berita Acara Revisi Proposal.....	79
Lampiran 11 Berita Acara Revisi Proposal	80
Lampiran 12 Berita Acara Revisi Proposal.....	81
Lampiran 13 Persetujuan membantu penelitian	82
Lampiran 14 Lembar Konsultasi Proposal.....	83
Lampiran 15 Lembar Konsultasi Skripsi	84
Lampiran 16 Lembar Konsultasi Skripsi	85
Lampiran 17 Lembar Revisi Ujian Skripsi	86
Lampiran 18 Surat keterangan bebas pinjam	87
Lampiran 19 <i>Endorsement Letter</i>	88
Lampiran 20 Surat keterangan bebas plagiarisme	89
Lampiran 21 Berita Acara Revisi Skripsi.....	90
Lampiran 22 Berita Acara Revisi.....	91

Lampiran 23 Berita Acara Revisi	92
Lampiran 24 Form Naskah Proposal Skripsi	93
Lampiran 25 Form Revisi Naskah Skripsi	94
Lampiran 26 Surat Persetujuan Publikasi	95