



## PENGARUH LATIHAN *CIRCUIT TRAINING* TERHADAP PENINGKATAN DAYA TAHAN AEROBIK PEMAIN SEPAK BOLA REMAJA SSB BINTANG UTAMA SURABAYA

Muhammad Ata Amrullah, Dr. Imam Syafii, M.Kes.

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

Alamat e-mail [muhammad19121@mhs.unesa.ac.id](mailto:muhammad19121@mhs.unesa.ac.id) / [imamsyafii@unesa.ac.id](mailto:imamsyafii@unesa.ac.id)

**Dikirim:** 01-10-2023; **Direview:** 01-10-2023; **Diterima:** 01-10-2023;

**Diterbitkan:** 02-10-2023

### Abstrak

Daya tahan aerobik merupakan aktivitas fisik yang menggunakan oksigen sebagai penyuplai energi berdasarkan kerja jantung dan paru-paru. Tujuan dilaksanakan penelitian ini untuk mengetahui dan memahami apakah latihan sirkuit atau *circuit training* dapat meningkatkan daya tahan aerobik secara nyata serta untuk mengetahui lebih mendalam berapa besar peningkatan latihan sirkuit (*circuit training*) terhadap daya tahan aerobik pada pemain sepak bola remaja SSB Bintang Utama Surabaya. Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei hingga Juni tahun 2023. Jumlah sampel yaitu 14 yang ditentukan dengan teknik *probability sampling*. Penelitian ini memakai teknik pengumpulan data secara observasional dan data statistik. Hasil analisis data *pretest* dan *posttest* mempunyai nilai rata-rata sebelum di-*treatment* yaitu sebesar 47,671 sedangkan nilai setelah diberikannya *treatment/posttest* sebesar 45,979. Penelitian ini terdapat data yang berdistribusi normal dengan hasil signifikansi skor *pretest* 0,859 dan pada skor *posttest* 0,372. Berdasarkan hasil analisis data statistik menggunakan uji *paired sample t-test* ditinjau dari ketentuan nilai t hitung dan t tabel yaitu nilai t hitung sebesar 1,097 dan nilai t tabel sebesar 1,771. Maka hasil tersebut nilai t hitung < t tabel sehingga tidak ditemukan adanya pengaruh. Pada penelitian ini disimpulkan bahwa pemberian *treatment/perlakuan* latihan *circuit training* tidak berpengaruh secara nyata dan tidak memiliki pengaruh besar ataupun menyeluruh terhadap peningkatan daya tahan aerobik pemain sepak bola remaja SSB Bintang Utama Surabaya. Pemberian *treatment* latihan *circuit training* tentunya akan dapat memberikan hasil yang lebih besar apabila para pemain dapat dikontrol dari dalam maupun luar pemberian *treatment* serta memperhatikan program latihan secara sistematis dan benar.

**Kata Kunci:** Latihan Sirkuit, Daya Tahan Aerobik, Sepak bola Remaja.

### Abstract

*Aerobic endurance is one of the physical sports activities that utilizes the presence of oxygen to be used as a power supply by using the performance of the heart and lungs. The purpose of this research is to find out whether circuit training can significantly increase aerobic endurance and to find out more deeply how much weight is lost. circuit or circuit training on aerobic endurance in youth soccer players at SSB Bintang Utama Surabaya. The research was conducted from May to June 2023. The number of samples was 14 which was determined using a probability sampling technique. This study uses observational data collection techniques or observations and uses statistical data analysis techniques. The results of the pretest and posttest data analysis have an average value before being given treatment/treatment of 47.671 while the value after being given the treatment/posttest was 45.979. This research has data that is normally distributed with a significance result of a pretest score of 0.859 and a posttest score of 0.372. From the results of the statistical data analysis of the paired sample t-test in terms of the t-count and t-table provisions, the t-count value is 1.097 and the t-table value is 1,771. Then the result is the value of t count < t table so that there is no influence. In this study it was concluded that the provision of circuit training training did not have a significant effect and had no effect significantly and did not have a major or overall effect on increasing the aerobic endurance of SSB Bintang Utama Surabaya youth soccer players. Providing circuit training training treatment will certainly be able to provide greater results if the players can be controlled from within and outside. providing treatment and paying attention to training programs systematically and correctly.*

**Keywords:** *Circuit Training, Aerobic Endurance, Youth Football.*

## 1. PENDAHULUAN

Karena berpartisipasi dalam olahraga membantu meningkatkan kebugaran fisik, kegiatan olahraga telah berkembang menjadi kebutuhan masyarakat. Akibat dari gerak latihan yang dilibatkan dalam olahraga, maka keikutsertaan dalam olahraga akan memberikan manfaat bagi pesertanya dan memberi manfaat bagi tubuhnya baik jasmani maupun rohani. Konsep kebugaran jasmani berkaitan dengan peningkatan keadaan fisik seseorang, khususnya yang berkaitan dengan jantung, paru-paru, dan peredaran darah. Di sisi lain, kepuasan spiritual mengacu pada pemahaman yang lebih mendalam tentang kepuasan batin seseorang saat melakukan aktivitas olahraga dan memiliki kemampuan untuk memberikan dampak positif pada diri sendiri. Olahraga adalah kegiatan atau aktivitas mengolah tubuh untuk mendapatkan kebugaran dan kesenangan pada tubuh serta individu. Menurut (Prativi, G. O , Soegiyanto, 2013) Aktivitas olahraga mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap derajat kebugaran jasmani seseorang. Secara khusus, aktivitas olahraga yang melibatkan latihan aerobik, latihan kekuatan, dan latihan fleksibilitas dapat meningkatkan kebugaran jasmani seseorang.

Salah satu aktivitas kebugaran jasmani yang banyak digemari di Indonesia, khususnya usia remaja adalah sepak bola. Sepak bola biasanya dilakukan untuk menjaga kebugaran tubuh dan ada pula untuk mencapai prestasi. "Pembinaan prestasi dalam olahraga sepak bola harus ditujukan pada tahap pembibitan dan prestasi" (Jihad & Annas, 2021). Menurut (Prawira & Tribinuka, 2016) "Indonesia berupaya menciptakan eksistensinya di dunia sepak bola agar dapat diakui di kancah internasional dengan mengadakan dan mengembangkan semua bentuk kompetisi sepak bola". Tim sepak bola berjuang untuk mendapatkan pemain unggul untuk berpartisipasi dalam liga profesional, dan terdapat liga sepak bola di hampir setiap negara di dunia, baik profesional maupun amatir. Selain itu, beberapa tim memiliki Sekolah Sepak Bola (SSB) yang didirikan terpisah dengan tujuan menghasilkan pemain berprestasi, dan Akademi. Tujuan didirikannya sekolah sepak bola adalah untuk membina keterampilan, keinginan, dan potensi sejak dini agar nantinya dapat berkembang baik di dalam maupun luar negeri serta membawa kehormatan bagi bangsanya. Pembinaan perlu dimulai sejak usia muda agar bisa mencapai kesuksesan, karena perkembangan pemain muda akan sangat mempengaruhi kemampuan mereka untuk tampil maksimal dalam permainan sepak bola. guna membantu pengembangan prestasi sepak bola. Menurut (Wijaya, 2021) "Tujuan prestasi olahraga adalah berkompetisi pada level tertinggi dalam suatu cabang olahraga tertentu melalui pengelolaan dan pelaksanaan yang profesional.". SSB merupakan tempat yang tepat untuk pembinaan sepak bola khususnya di jenjang kelompok usia 17 tahun karena masuk pada masa emas untuk menentukan spesialisasi dan sebagai penunjang prestasi di masa depan. "Salah

satu cara untuk mengasah prestasi sepak bola adalah melalui Sekolah Sepak Bola (SSB) yang tersebar di seluruh Indonesia" (Wibowo et al., 2020). Jawa timur salah satu provinsi yang mempunyai wadah sepak bola termasuk di kota Surabaya, SSB Bintang Utama Surabaya tempat peneliti akan melakukan penelitian merupakan salah satu wadah sekolah sepak bola dengan memberikan pembinaan jangka panjang untuk menghasilkan pemain-pemain yang memiliki kualitas dan tentunya berprestasi baik dari usia dini dan remaja. Kelompok usia 17 tahun di SSB Bintang Utama Surabaya merupakan salah satu kelompok usia yang masuk dalam pembinaan sepak bola berprestasi yang tentunya akan menghasilkan pemain-pemain sepak bola yang berkualitas.

Olahraga sepak bola yang bertujuan atau berfokus untuk meraih prestasi secara maksimal, memiliki mental bertarung yang kuat, penguasaan taktik, dan kebugaran fisik yang mendukung kualitas tersebut harus menjadi prasyarat bagi setiap pemain. Pemain juga diharapkan memiliki keterampilan teknis sepak bola dasar yang melampaui rata-rata pemain sepak bola. Para pesepak bola muda SSB Bintang Utama Surabaya masih terlihat memiliki daya tahan aerobik yang buruk, berdasarkan temuan observasi peneliti. Hal ini diketahui pada saat melakukan sesi latihan dimana nafas para pemain sudah mulai tidak terkontrol serta hasil dari diskusi kepada pihak SSB yang mengatakan bahwa para pemain di kelompok usia 17 tahun jarang melakukan latihan fisik bahkan hampir tidak pernah. Dilihat dari cabang olahraga sepak bola harus ada pembinaan kondisi fisik bagi pemain sepak bola khususnya dengan tipikal fisik yang diperlukan dalam olahraga sepak bola itu sendiri yang pastinya memiliki karakteristik berbeda dengan olahraga-olahraga lainnya. "Olahraga dan aktivitas fisik adalah aktivitas jangka panjang dan sistematis yang diperluas secara bertahap dan individual untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan. Kegiatan-kegiatan ini berkontribusi terhadap karakteristik fisiologis dan psikologis manusia" (HB & Wahyuri, 2018). Berdasarkan hasil observasi peneliti pada pemain sepak bola remaja SSB Bintang Utama Surabaya bahwa keadaan fisik khususnya daya tahan aerobik para pemain masih terlihat rendah. Hal ini diketahui pada saat melakukan sesi latihan dimana nafas para pemain sudah mulai tidak terkontrol padahal baru saja kurang lebih 20 menit melakukan sesi latihan serta hasil dari diskusi kepada pihak SSB yang mengatakan bahwa para pemain di kelompok usia 17 tahun jarang melakukan latihan fisik bahkan hampir tidak pernah. Berdasarkan penjelasan tersebut, jelas bahwa mengembangkan keterampilan dan mencapai tujuan membutuhkan waktu. "Kesehatan jasmani merupakan komponen krusial yang menjadi landasan dalam menciptakan metode, rencana, dan strategi serta peningkatan pola pikir." (HB & Wahyuri, 2018). Jika dilatih sejak dini, latihan secara berkala dalam intensitas waktu yang bertahap dengan mengacu pada konsep latihan yang baik akan menghasilkan kondisi fisik

puncak. Selain itu, kondisi sepak bola saat ini mengharuskan para pemain untuk menjaga kebugaran fisik terbaik agar bisa tampil terbaik selama dua babak yang berdurasi 45 menit. “Daya tahan aerobik merupakan syarat yang diperlukan bagi para pemain sepak bola karena berkaitan dengan kinerja jantung dan paru-paru untuk melakukan aktivitas fisik dalam jangka waktu lama dengan intensitas rendah,” (Arridho et al., 2021). Menurut (Rahmad, 2016) juga menyatakan bahwa memiliki daya tahan kardiovaskular yang kuat dan kondisi fisik yang prima merupakan prasyarat untuk bermain sepak bola, begitu pula dengan mampu bermain dalam 2 x 45 menit.

Tidak dapat dipungkiri bahwa daya tahan tubuh seseorang berbeda-beda dengan orang lain. Daya tahan aerobik sangat diperlukan dalam olahraga sepak bola karena dalam permainannya membutuhkan waktu yang lama. Dengan mengembangkan daya tahan aerobik cadangan energi akan lebih besar, sehingga tubuh mampu mempertahankan kondisi fisik saat melakukan aktivitas yang lama dan energi daya tahan aerobik didapatkan melalui pembakaran glikogen dengan oksigen. Untuk mengembangkan daya tahan aerobik secara maksimal dibutuhkan juga tingkat  $VO_2$  max yang tinggi. “Volume oksigen maksimum ( $VO_2$  max) adalah jumlah kadar oksigen secara maksimum (ml/kg) yang dapat digunakan tubuh dalam jangka waktu tertentu. Menit/BB” (HB & Wahyuri, 2018). Volume Oksigen Maximal ( $VO_2$  max), merupakan salah satu bentuk daripada kemampuan daya tahan, terutama daya tahan aerobik (HB & Wahyuri, 2018). Keadaan fisik, khususnya daya tahan aerobik, mempunyai dampak yang signifikan terhadap  $VO_2$  max karena menentukan pendekatan yang akan digunakan untuk memasok volume latihan. Pemain sepak bola harus memiliki tingkat daya tahan yang sangat tinggi ( $VO_2$  Max). Tingkat ketahanan pemain akan sangat menentukan dalam mendukung mereka ketika harus berlari terus menerus untuk melakukan manuver bertahan atau menyerang sepanjang pertandingan.” (Mubarok & Ramadhan, 2019).

*Circuit training* merupakan salah satu bentuk latihan fisik dengan menggunakan teknik latihan yang dapat digunakan untuk meningkatkan daya tahan aerobik. “Metode program latihan yang disebut *circuit training* terdiri dari beberapa pos, di mana setiap atlet melakukan latihan tertentu.” (Suharjana, 2013). (Kusuma, 2017) menyatakan “*circuit training* adalah suatu metode pelatihan yang memanfaatkan berbagai komponen pelatihan untuk mengurangi kebosanan dan memaksimalkan efektivitas.” Karena item latihan dalam suatu sirkuit ditujukan pada otot-otot yang mengalami beban latihan dan beban tersebut bervariasi dari satu item latihan ke item latihan berikutnya, maka latihan sirkuit berpengaruh dalam membangun ketahanan aerobik. Dengan mengikuti rutinitas latihan yang benar secara konsisten, Anda dapat mengembangkan stamina dan daya tahan melalui latihan sirkuit, yang berdampak positif pada kebugaran kardiovaskular (Iswahyudi et al., 2020). Karena sesi

latihan sirkuit berlangsung dalam jangka waktu yang cukup lama, penggunaan pendekatan latihan sirkuit dapat meningkatkan daya tahan aerobik seperti yang disebutkan di atas. Hal ini sesuai dengan temuan (Moctar et al., 2021) yang menunjukkan bahwa latihan sirkuit dapat membantu sistem daya tahan aerobik atlet. Peneliti akan menggunakan pendekatan *Circuit Training* untuk mencoba meningkatkan daya tahan aerobik pemain sepak bola remaja kelompok usia 17 tahun di SSB Bintang Utama Surabaya. “Latihan sirkuit adalah jenis latihan untuk sistem ketahanan aerobik karena melibatkan banyak pos yang diatur dalam jangka waktu lama untuk meningkatkan kondisi kardiovaskular.” (Moctar et al., 2021). Dengan menggunakan metode latihan *circuit training*, bisa membantu agar para pemain tidak merasakan kebosanan karena banyaknya variasi dalam latihan. “Jenis latihan yang dibentuk dalam latihan sirkuit diberikan berbentuk siklus agar tidak membosankan” (Aryatama, 2022). Pada kesimpulan beberapa penelitian terdahulu dapat diartikan bahwasanya, pemberian latihan sirkuit atau *circuit training* terhadap para pemain sepak bola memberikan dampak bagi meningkatnya daya tahan aerobik agar bisa bermain dalam waktu yang lama dan memberikan permainan yang maksimal pada setiap pertandingannya. “Jumlah daya tahan yang dibutuhkan seorang pemain untuk berkompetisi dalam jangka waktu yang lama tanpa berhenti atau menjadi terlalu lelah disebut daya tahan aerobik” (Aryatama, 2022).

Maka dari itu penulis akan melakukan penelitian dengan mengambil judul “Pengaruh Latihan *Circuit Training* Terhadap Peningkatan Daya Tahan Aerobik Pemain Sepak bola Remaja SSB Bintang Utama Surabaya”.

## 2. METODE PENELITIAN

### Deskripsi Data dan Analisis Data

Metode kuantitatif digunakan untuk menguji hipotesis pada penelitian ini. Dengan menggunakan teknik penelitian berbasis positivis yang memiliki tujuan untuk mempelajari populasi atau sampel yang telah ditentukan, mengumpulkan data berbentuk instrumen penelitian, dan menganalisis data statistik (Sugiyono, 2017). Dalam penelitian ini, peneliti juga menggunakan desain bersifat *pre experimental design* dengan jenis *one group pretest posttest design*. Deskripsi ini dapat diuraikan sebagai berikut:

**O<sub>1</sub> X O<sub>2</sub>**

**Gambar 1.** *One Group Pretest Posttest Design*

Keterangan:

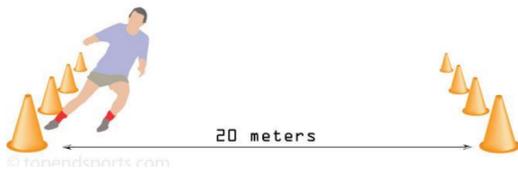
O<sub>1</sub> : Nilai *pretest* (sebelum pemberian *treatment/perlakuan*).

X : *Treatment*/perlakuan (fase pemberian perlakuan).  
 O2 : Nilai *posttest* (setelah pemberian *treatment*/perlakuan)

Tempat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu di Sekolah Sepak bola (SSB) Bintang Utama Surabaya yang mempunyai kategori pemain sepak bola remaja kelompok usia 17 tahun. Populasi penelitian adalah pemain sepak bola muda SSB Bintang Utama Surabaya berusia 17 tahun. Dalam populasi yang besar, sampel dapat diambil dari banyak subkumpulan seluruh populasi (Sugiyono, 2017). Maka dari itu sampel yang akan diambil dalam melakukan penelitian ini adalah para pemain sepak bola remaja kelompok usia 17 tahun di SSB Bintang Utama Surabaya yang berjumlah 14 pemain.

Pengambilan sampel probabilitas akan digunakan sebagai strategi sampel untuk penelitian ini. Sesuai dengan yang disampaikan oleh (Sugiyono, 2017) metode sampling ini digunakan untuk mengumpulkan data dari berbagai kelompok populasi yang mewakili.

Dalam melakukan penelitian ini Tes MFT atau *Multistage Fitness Tes* dipakai sebagai alat ukur terhadap tingkat daya tahan aerobik dengan VO<sub>2</sub> max sebagai tolak ukurnya.



**Gambar 2.** Lintasan Tes MFT *Multistage Fitness Test* (Sumber: jurnal Otieno & Mutwol, 2019).

Male VO <sub>2</sub> max norms (ml/kg/min)				
Age	Fair	Good	Very Good	Excellent
13-19	38.4-45.1	45.2-50.9	51.0-55.9	>55.9
20-29	36.5-42.4	42.5-46.4	46.5-52.4	>52.4
30-39	35.5-40.9	41.0-44.9	45.0-49.4	>49.4
40-49	33.6-38.9	39.0-43.7	43.8-48.0	>48.0
50-59	31.0-35.7	35.8-40.9	41.0-45.3	>45.3
60+	26.1-32.2	32.3-36.4	36.5-44.2	>44.2

**Gambar 3.** Tingkat VO<sub>2</sub> max (Sumber: jurnal Satria, 2018).

**FORM PERHITUNGAN MFT**  
 (Multistage Fitness Test)

Nama :	
Tahun Kelahiran/Usia :	
Waktu Pelaksanaan Tes :	

Tingkatan/Level ....	Balikan															
Ke : ....	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1																
2																
3																
4																
5																
6																
7																
8																
9																
10																
11																
12																
13																
14																
15																
16																
17																
18																
19																
20																
21																

<b>HASIL</b>	
Kemampuan Maksimal :	
Tingkatan/Level :	
Balikan :	
VO <sub>2</sub> MAX :	

**Gambar 4.** Level MFT (Sumber: Dokumen pribadi)

Metode pengumpulan data diperlukan untuk penelitian; dalam penelitian ini penulis menggunakan metode observasional. Berikut beberapa tahapan pengumpulan data:

- Tahap pertama, melakukan tes awal (*pretest*).
- Tahap kedua, memberikan perlakuan (*treatment*).
- Tahap ketiga, melakukan tes akhir (*posttest*).

Karena penelitian ini bersifat kuantitatif, peneliti menggunakan metode analisis data statistik dengan tujuan untuk menguji informasi yang telah berhasil dikumpulkan. Penelitian ini akan melakukan uji normalitas dan pengujian hipotesis dengan alasan yang diberikan di bawah ini:

- Uji Normalitas

Karena ukuran sampel yang terbatas <50, uji Shapiro-Wilk digunakan untuk uji normalitas dalam penyelidikan ini. Rumus berikut akan diterapkan dalam uji normalitas:

$$\frac{1}{D} \left[ \sum_{i=1}^k ai(Xn - i + 1 - Xi) \right]$$

Keterangan:

- D :  $a \sum_{i=1}^n (Xi - \bar{X})^2$
- Xn-1 : Angka ke n-i+1 pada data
- Xi : Angka ke i pada data
- X : Rata-rata data

- Uji Hipotesis

Membandingkan data hasil pretest dan posttest setelah perlakuan akan digunakan untuk melakukan analisis data. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan uji beda sampel berpasangan (*paired sample t-test*), karena data yang didapatkan dari penelitian berdistribusi normal. Berikut ini

adalah rumus yang akan digunakan dalam menghitung uji *paired sample t-test*:

$$t = \frac{\bar{D}}{\frac{SD}{\sqrt{n}}}$$

Keterangan:

- t : Nilai t hitung
- $\bar{D}$  : Rata-rata selisih pengukuran 1 dan 2
- SD : Standar deviasi selisih pengukuran 1 dan 2
- n : Banyaknya sampel

Metodologi, konteks, demografi, sampel, pengukuran data, dan analisis semuanya diuraikan di sini. Penulis bebas memasukkan tabel dan perhitungan jika dirasa perlu.

### 3. HASIL

Deskripsi dari hasil data yang diperoleh adalah terdapat hasil data *pretest* dan *posttest* dari eksperimen yang telah dilakukan selama 6 minggu. Berikut ini nama sampel pada penelitian ini:

**Tabel 1.** Hasil *Pretest* dan *Posttest*

Subjek	Pretest	Posttest	Subjek	Pretest	Posttest
KNN	51.1	46.5	MSAS	53.4	49.4
AAR	44.5	49.5	GPP	46.8	47.4
MINS	43.9	41.8	TGA	36.8	42.6
SMS	48.7	44.2	HAAR	47.4	49.0
OMH	49.0	49.6	DAAG	46.5	51.1
AA	44.2	39.2	MDA	57.7	40.8
MNAR	51.6	47.4	MFF	45.8	45.2

Tabel di atas merupakan hasil data yang diperoleh sebelum pemberian *treatment*/perlakuan (*pretest*), dan setelah pemberian *treatment*/perlakuan (*posttest*). Berikut ini disajikan analisis statistik deskriptif data skor *pretest* dan *posttest*:

**Tabel 2.** Deskripsi Data *Pretest* dan *Posttest*

Descriptive Statistics					
	N	Mea	Std.	Minim	Maxim
		n	Deviati	um	um
			on		
Pretest	14	47,6	4,9894	36,8	57,7
Posttest	14	45,9	3,7448	39,2	51,1

Berdasarkan tabel diatas diperoleh data daya tahan aerobik pemain sepak bola remaja SSB Bintang Utama Surabaya yang meliputi data *pretest* dan *posttest* terdapat 14 sampel dan nilai rata-rata, nilai standar deviasi, nilai maksimum serta nilai minimum. Data rata-rata sebelum *treatment*/perlakuan sebesar 47,671 dan rata-rata setelah adanya *treatment*/perlakuan sebesar 45,979. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat penurunan pada daya tahan aerobik pada pemain sepak bola remaja SSB Bintang Utama Surabaya. Dibawah ini disajikan tabel peningkatan *pretest* dan *posttest*:

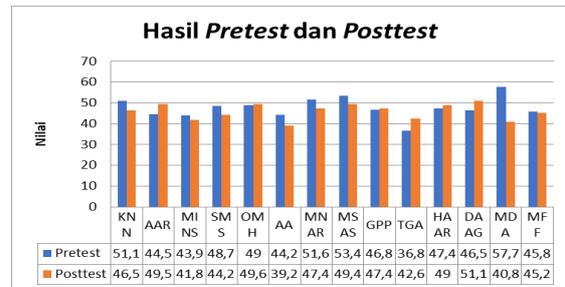
**Tabel 3.** Hasil Perolehan *Pretest*

Nama	Pretest	Kategori	Nama	Pretest	Kategori
KNN	51.1	Excellent	MSAS	53.4	Excellent
AAR	44.5	Fair	GPP	46.8	Good
MINS	43.9	Fair	TGA	36.8	Poor
SMS	48.7	Good	HAAR	47.4	Good
OMH	49.0	Good	DAAG	46.5	Good
AA	44.2	Fair	MDA	57.7	Superior
MNAR	51.6	Excellent	MFF	45.8	Good

**Tabel 4.** Hasil Perolehan *Posttest*

Nama	Posttest	Kategori	Nama	Posttest	Kategori
KNN	46.5	Good	MSAS	49.4	Good
AAR	49.5	Good	GPP	47.4	Good
MINS	41.8	Fair	TGA	42.6	Fair
SMS	44.2	Fair	HAAR	49.0	Good
OMH	49.6	Good	DAAG	51.1	Excellent
AA	39.2	Fair	MDA	40.8	Fair
MNAR	47.4	Good	MFF	45.2	Good

Peningkatan kapasitas  $VO_2$  max sebelum melakukan *treatment*/perlakuan dan setelah melakukan *treatment*/perlakuan latihan *circuit training* dapat dilihat pada gambar berikut ini:



**Gambar 5.** Peningkatan Kapasitas  $VO_2$  max

### Uji Persyaratan Analisis

Tujuan uji normalitas adalah untuk memastikan apakah data yang diperoleh dari hasil pengujian mempunyai distribusi yang menyimpang atau normal, data penelitian yang berdistribusi normal merupakan syarat dalam statistik parametrik. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan 14 sampel pemain sepak bola remaja SSB Bintang Utama Surabaya sehingga uji normalitas menggunakan *shapiro-wilk* karena sampel  $<50$ . Berikut ini adalah tabel hasil dari SPSS 22:

**Tabel 5.** Uji Normalitas

	Statistic	df	Sig.
Pretest	0,964	14	<b>0,859</b>
Posttest	0,936	14	<b>0,372</b>

Berdasarkan pada hasil perhitungan menggunakan teknik uji *Shapiro-wilk* dengan menggunakan taraf signifikansi 0,05. Perolehan hasil uji normalitas tabel diatas menunjukkan bahwa terdapat signifikansi pada data skor *pretest* 0,859 dan pada data *posttest* 0,372. Dengan demikian keseluruhan data tersebut merupakan sampel yang berdistribusi secara normal dengan tingkat signifikansinya lebih dari 0,05. Sehingga dapat diambil kesimpulan, bahwa data

*pretest* dan *posttest* adalah sampel yang berdistribusi secara normal.

Uji hipotesis digunakan pada penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pada saat latihan *circuit training* terhadap peningkatan daya tahan aerobik pemain sepak bola remaja SSB Bintang Utama Surabaya. Untuk melihat tingkat signifikansi saat latihan, peneliti menggunakan uji *paired sample t-test* karena sampel pada penelitian ini berdistribusi normal. Berikut tabel uji *paired sample t-test*:

**Tabel 6.** Uji *Paired Sample t-test*

Paired Samples Test									
Paired Differences				T	d	Si			
M	Std	St	95%		f	g			
ea	.	d.	Confidence			(2			
n	De	Er	Interval of			-			
	viat	ro	the			ta			
	ion	r	Difference			il			
		M	L	U		e			
		ea	o	p		d)			
		n	w	pe					
			er	r					
P	Pr	1,	5,7	1,	-	5,	1	1	,2
a	et	6	739	5	1,	0	,	3	9
i	est	9		4	6	2	0		3
r	-	2		3	4	6	9		
l	Po	9		1	0	6	7		
	stt				9				
	est								

Konsep dasar pengambilan keputusan:

H0: Tidak terdapat pengaruh secara besar, dan signifikikan terkait dengan pemberian latihan *circuit training* terhadap peningkatan daya tahan aerobik pemain sepak bola remaja SSB Bintang Utama Surabaya.

H1: Terdapat pengaruh yang besar serta signifikan terkait pemberian latihan *circuit training* terhadap peningkatan daya tahan aerobik pemain sepak bola remaja SSB Bintang Utama Surabaya.

a. Dilihat dari nilai t hitung dan t tabel

- 1) Jika  $t \text{ hitung} < t \text{ tabel } (\frac{\alpha}{2}; n - 1)$  maka H0 diterima.
- 2) Jika  $t \text{ hitung} > t \text{ tabel } (\frac{\alpha}{2}; n - 1)$  maka H0 ditolak.

Penjabaran dari nilai t hitung dan t tabel yaitu, t hitung (1,097) < t tabel (0,05 ; 13) jadi t tabel adalah 1,771 maka H0 diterima.

b. Dilihat dari nilai signifikansi

- 1) Jika nilai Sig. (signifikansi) >  $\alpha$  (0,05) maka H0 diterima.
- 2) Jika nilai Sig. (signifikansi) <  $\alpha$  (0,05) maka H0 ditolak.

Penjabaran dari nilai signifikansi yaitu, nilai sig. (2-tailed) (0,293) > 0,05 maka H0 diterima.

Berdasarkan tabel *statistics* uji *paired sample t-test* menggunakan SPSS 22 menunjukkan bahwa nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0,293 sehingga  $0,293 > 0,05$  maka H0 diterima. Jika dilihat dari pengambilan keputusan dengan ketentuan dari nilai t hitung dan t tabel yaitu nilai t hitung sebesar 1,097 dan nilai t tabel sebesar 1,771. Berdasarkan hasil yang diperoleh, maka nilai t hitung < t tabel sehingga H0 diterima. Berdasarkan hasil perhitungan tersebut dapat disimpulkan bahwa pemberian treatment latihan *circuit training* tidak berpengaruh terhadap peningkatan daya tahan aerobik pemain sepak bola remaja SSB Bintang Utama Surabaya.

Pada bagian hasil penulis cukup menuliskan hasil penelitian secara khusus, singkat dan dapat dimengerti oleh pembaca. Penulis juga harus mengintreprestasikan hasil statistik yang dihasilkan.

#### 4. PEMBAHASAN

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan teknik analisis data statistik deskriptif. Berdasarkan hal tersebut peneliti melakukan pemberian *treatment* latihan sirkuit selama 6 minggu dalam 16 kali pertemuan dan terdapat 1 minggu 3 kali latihan. Pemberian program latihan sirkuit atau *circuit training* menggunakan model holistik dimana program latihan ini berkaitan antara fisik dan teknik. Sebelum diberikannya *treatment*, sampel melakukan *pretest* menggunakan tes MFT atau *Multistage Fitness Tes* sebagai alat ukur pada tingkat daya tahan aerobik dengan VO<sub>2</sub> max dan setelah diberikannya *treatment* sampel melakukan *posttest* menggunakan tes MFT atau *Multistage Fitness Tes* yang digunakan sebagai alat ukur tingkat daya tahan aerobik dengan VO<sub>2</sub> max untuk mengetahui pengaruh dari pemberian latihan sirkuit atau *circuit training*.

Dari hasil penelitian, terdapat bahwa data penelitian ini sudah berdistribusi normal, yang menunjukkan adanya nilai signifikansi dari skor *pretest* dan *posttest*. Besarnya pengaruh dalam memberikan *treatment*/perlakuan latihan *circuit training* menunjukkan bahwa pemain sepak bola remaja SSB Bintang Utama Surabaya pada saat melakukan *pretest* mempunyai nilai rata-rata yang jauh lebih besar daripada saat pengambilan data akhir (*posttest*). Hal ini dapat memperlihatkan bahwa, pemberian latihan *circuit training* untuk meningkatkan daya tahan aerobik pemain sepak bola remaja SSB Bintang Utama Surabaya terdapat penurunan.

Nilai estimasi t dan t tabel serta nilai signifikansinya menunjukkan bahwa ketika peneliti

melakukan pengujian dengan menggunakan uji *Paired Sample T-test* untuk mengetahui derajat signifikansinya. Dikatakan dalam pengujian ini bahwa karena nilai *t* yang dihitung lebih kecil dari nilai *t* tabel, maka menawarkan program pelatihan sirkuit tidak memiliki dampak yang terlihat dan besar. Pengaruhnya tidak terlalu besar jika dilihat dari nilai signifikansinya yang  $> 0,05$ . dan perlunya menawarkan kursus pelatihan wilayah. Pada saat *pretest*, para pemain memiliki kategori VO<sub>2</sub> max yang layak, namun pendekatan *circuit training* tidak menunjukkan manfaat yang kuat dan berarti.

Apabila dibandingkan dengan penelitian yang relevan karena terjadinya pengaruh, maka adanya perbandingan penelitian yang relevan dengan program penelitian ini bisa menimbulkan perbedaan hingga terjadinya ketidak pengaruh dari pemberian program penelitian ini. Dalam perbandingan penelitian yang relevan bagus aryatama telah melakukan penelitian pada tahun 2022 dan terdapat perbedaan dalam durasi latihan karena dalam penelitian tersebut berfokus pada pembinaan bintang, TNI, polri, dan kedinasan yang tentunya membuat program latihan dengan durasi yang lebih lama dan lebih mudahnya mengontrol faktor eksternal, sedangkan program latihan yang diberikan untuk penelitian ini dengan durasi yang memang menyesuaikan usia pemain sepak bola remaja dan sulitnya mengontrol dalam faktor eksternal. M. Haris Satria telah melakukan penelitian pada tahun 2018 dengan perbedaan program latihan yang diberikan, dimana penelitian tersebut memberikan program latihan sirkuit 8 pos yang terdiri dari *push up*, *sit up*, *mount clim*, *cone jump*, *lunges*, *leg raises*, *jumping jack* dan *tricep dips*, sedangkan program latihan yang diberikan pada penelitian ini yaitu program latihan sirkuit dengan model holistik. Meskipun sama-sama pemberian *treatment* selama 6 minggu dan dilakukan dengan 16 kali pertemuan dalam 1 minggu 3 kali latihan akan sangat berpengaruh dalam perbandingannya.

Ada hal-hal yang dapat ditingkatkan secara signifikan dan ada pula yang tidak dapat ditingkatkan karena daya tahan aerobik berbeda dari orang ke orang. Fungsi kinerja jantung, paru-paru, dan pembuluh darah; proses ketika eritrosit mengantarkan oksigen menuju jaringan tubuh manusia; volume darah; sel darah merah, konsentrasi hemoglobin, metabolisme di jaringan otot, fungsi daripada mitokondria dan enzim dalam tubuh merupakan beberapa faktor yang bisa mempengaruhi kapasitas VO<sub>2</sub> max, seperti yang diungkapkan oleh HB & Wahyuri pada tahun 2018. Sejalan dengan prinsip-prinsip dasar latihan yang dinyatakan oleh sumintarsih 2012 serta yang harus diperhatikan yaitu prinsip pemulihan (*recovery*) yang bertujuan untuk mengembalikan kondisi fisik awal sebelum melakukan latihan atau aktivitas olahraga dan waktu yang maksimal untuk melakukan istirahat.

Dengan mempertimbangkan beberapa variabel tersebut, sebaiknya para pemain sepak bola menghindari pengaruh luar yang dapat menurunkan

kapasitas VO<sub>2</sub> max karena dapat mengakibatkan penurunan daya tahan aerobik.

## 5. SIMPULAN DAN REKOMENDASI

### A. Simpulan

Hipotesis yang diajukan tidak dapat diterima berdasarkan temuan penelitian dan analisis data uji *t* sampel berpasangan yang telah dilakukan. Dengan demikian, berikut ini dapat dikatakan sebagai kesimpulannya. Pada saat diberikan *circuit training* kepada pemain sepak bola muda SSB Bintang Utama Surabaya, temuan analisis data *pretest* dan *posttest* menunjukkan bahwa terapi yang diberikan tidak mampu meningkatkan daya tahan aerobik secara signifikan. Dalam hasil analisis data dari adanya pemberian *treatment*/perlakuan latihan *circuit training* pada pemain sepak bola remaja SSB Bintang Utama Surabaya terdapat beberapa pemain yang meningkat daya tahan aerobik meskipun tidak dalam jumlah yang besar.

### B. Saran

- a. Bagi peneliti diharapkan lebih bisa mengontrol para pemainnya diluar latihan, karena sangat berpengaruh terhadap kondisi tubuh dan faktor psikologis pemain. Tentunya pada era seperti sekarang maraknya pergaulan yang negatif sangat mudah dijangkau oleh kalangan remaja, yang juga berpengaruh terhadap waktu *recovery* pemain sehingga tidak maksimal.
- b. Perlu diadakan penelitian lanjutan akan tetapi dengan memberikan variabel lain.
- c. Peneliti selanjutnya diharapkan dapat memperbaiki dan menyempurnakan seluruh instrumen penelitian yang terkait, mengingat masih banyak keterbatasan dalam penelitian ini.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih kepada seluruh jajaran SSB Bintang Utama Surabaya yang telah memberikan support saya dan kemudahan saya dalam menjalankan penelitian ini dari awal sampai selesai. Terimakasih juga untuk teman-teman saya yang telah membantu saya dalam menjalankan penelitian ini.

## REFERENSI

- Sugiyono. 2017. Metode Penelitian Kuantitatif. Yogyakarta: Alfabeta.
- Arridho, I. Q., Padli, P., Arwandi, J., & Yenes, R. (2021). Kondisi Fisik Pemain Sepak Bola. *Jurnal Patriot*, 3(4), 340–350. <https://doi.org/10.24036/patriot.v3i4.737>

- Aryatama, B. (2022). Pengaruh Latihan Circuit Training Terhadap Kebugaran Fisik (Daya Tahan Aerobik) Siswa BSC Metro. *Jolma*, 2. <https://doi.org/10.31851/jolma.v2i1.7626>
- HB, B., & Wahyuri, S. A. (2018). *Pembentukan Kondisi Fisik* (1st ed.). Rajawali Pers.
- Iswahyudi, N., Fajar, M. K., Sugeng, I., & Derana, G. T. (2020). Latihan Circuit Training Terhadap Peningkatan Daya Tahan Aerobik (Vo2 Max). *Altius: Jurnal Ilmu Olahraga Dan Kesehatan*, 9. <https://doi.org/10.36706/altius.v9i2.12862>
- Jihad, M., & Annas, M. (2021). Pembinaan Prestasi Olahraga Sepak Bola pada SSB 18 di Kabupaten Jepara Tahun 2021. *Indonesian Journal for Physical Education and Sport*, 2(2), 46–53.
- Kusuma, L. S. W. (2017). Pengaruh Latihan Circuit Training Terhadap Peningkatan Vo2max Pemain Sepak bola Ekacita Fc. *Jurnal Pendidikan Olahraga Dan Kesehatan "GELORA,"* 4.
- Moctar, M. K., Rizky, M. Y., & Muharram, N. A. (2021). Pengaruh Latihan Circuit Training Terhadap Aerobik Sistem Dan Stamina Pada Pemain Sepak bola Usia 13. 4(2), 189–197.
- Mubarok, M. Z., & Ramadhan, R. (2019). Analisis Tingkat Vo2Max Pemain Sepak Bola Darul Ma'Arif Indramayu. *Jurnal Kependidikan Jasmani Dan Olahraga*, 3(1), 39–45.
- Otieno, P. N. O., & Mutwol, D. K. (2019). *Beep Test Handbook*. 27.
- Prativi, G. O., Soegiyanto, S. (2013). Pengaruh Aktivitas Olahraga Terhadap Kebugaran Jasmani. *Journal of Sport Sciences and Fitness*, 2(3), 32–36.
- Prawira, R. R. Z., & Tribinuka, T. (2016). Pembinaan Pemain Muda Melalui Akademi Sepak Bola. *Jurnal Sains Dan Seni Its*, 5(2), 13–17.
- Rahmad, H. (2016). Pengaruh Penerapan Daya Tahan Kardivaskuler (Vo Max) Dalam Permainan Sepak bola Ps Bina Utama. *Curricula*, 1. <https://doi.org/10.22216/jcc.v2i2.1009>
- Satria, M. H. (2018). Pengaruh Latihan Circuit Training Terhadap Peningkatan Daya Tahan Aerobik Pemain Sepak bola Universitas Bina Darma. *Jurnal Ilmiah Bina Edukasi*, 11.
- Suharjana, F. (2013). Kebugaran Jasmani. *Pendidikan Jasmani*, 9.
- Wibowo, W., Yulianto, E., Industri, F. T., Pembangunan, U., & Veteran, N. (2020). Identifikasi keberbakatan sepak bola pada siswa sekolah sepak bola hizbul wathan yogyakarta. 2, 47–54.
- Wijaya, A. W. E. (2021). Manajemen Pembinaan Prestasi Di Sekolah Sepak Bola. 1, 109–115.