

Pengaruh Jenis Latihan dan Usia terhadap Ketahanan Kardiorespirasi pada Atlet Sepak Bola

Agustanico Dwi Muryadi[✉], Slamet Santoso¹, Sunjoyo¹, Muhammad Bagus Bimo Hartono¹

¹Program Studi Pendidikan Jasmani, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Tunas Pembangunan Surakarta, Jawa Tengah, Indonesia

Corresponding author*

Email: agustanico.muryadi@lecture.utp.ac.id

Info Artikel

Kata Kunci:

Latihan Interval; Latihan Fartlek;
Usia; Ketahanan Kardiorespirasi;
Sepak Bola

Keywords:

Interval Training; Fartlek
Training; Age; Cardiorespiratory
Endurance; Football

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh variasi metode latihan dan perbedaan kelompok usia terhadap ketahanan kardiorespirasi atlet sepak bola. Penelitian dilaksanakan menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen dan desain faktorial $2 \times 2 \times 2$. Subjek penelitian berjumlah 32 atlet Sekolah Sepak Bola (SSB) yang dikelompokkan berdasarkan metode latihan, yaitu latihan interval dan fartlek, serta berdasarkan usia 12 tahun dan 14 tahun. Ketahanan kardiorespirasi diukur menggunakan Multistage Fitness Test (MFT) untuk memperoleh nilai VO_{2max} sebagai indikator kapasitas aerobik. Pengumpulan data dilakukan melalui pretest dan post-test setelah atlet mengikuti program latihan selama 16 sesi. Analisis data meliputi uji normalitas, uji homogenitas, analisis varians (ANOVA), dan uji lanjut Tukey HSD dengan taraf signifikansi 0,05. Hasil penelitian menunjukkan bahwa latihan interval menghasilkan peningkatan ketahanan kardiorespirasi yang lebih tinggi dibandingkan latihan fartlek dengan peningkatan sebesar 6,27%. Atlet usia 14 tahun juga menunjukkan peningkatan yang lebih besar (5,43%) dibandingkan atlet usia 12 tahun. Selain itu, terdapat interaksi yang signifikan antara metode latihan dan kelompok usia terhadap ketahanan kardiorespirasi atlet. Temuan ini menegaskan pentingnya pemilihan metode latihan yang tepat serta penyesuaian program latihan berdasarkan usia untuk meningkatkan daya tahan kardiorespirasi atlet sepak bola.

Abstract

This study aimed to examine the effects of different training methods and age groups on the cardiorespiratory endurance of soccer athletes. A quantitative experimental approach was employed using a $2 \times 2 \times 2$ factorial design. The participants consisted of 32 football school athletes who were categorized based on training method, interval training and fartlek training, and age group, namely 12-year-old and 14-year-old athletes. Cardiorespiratory endurance was assessed using the Multistage Fitness Test (MFT) to determine VO_{2max} as an indicator of aerobic capacity. Data were collected through pretest and post-test measurements following a training program conducted over 16 sessions. Statistical analyses included tests of normality, homogeneity, analysis of variance (ANOVA), and Tukey HSD post hoc tests at a 0.05 significance level. The results indicated that interval training led to a greater improvement in cardiorespiratory endurance compared to fartlek training, with an increase of 6.27%. Moreover, athletes aged 14 years demonstrated higher improvements (5.43%) than those aged 12 years. A significant interaction between training method and age group was also identified. These findings highlight the importance of selecting appropriate

□ Alamat korespondensi:

Pendidikan Kepelatihan Olahraga, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Tunas Pembangunan Surakarta, Provinsi Jawa Tengah, Indonesia

PENDAHULUAN

Pada masa kini, sepak bola menjadi salah satu cabang olahraga yang memiliki tingkat popularitas sangat tinggi dan digemari oleh berbagai lapisan masyarakat di seluruh dunia. Perkembangan sepak bola modern berlangsung secara dinamis dan memberikan pengaruh luas terhadap berbagai dimensi kehidupan sosial. Seiring dengan kemajuan tersebut, Indonesia juga menunjukkan aspirasi yang kuat untuk menegaskan keberadaannya dalam kancah sepak bola internasional. Kondisi ini memunculkan pertanyaan mendasar mengenai strategi dan upaya yang perlu dilakukan untuk membangun tim nasional yang berkualitas, guna memenuhi harapan besar masyarakat Indonesia yang telah lama dikenal memiliki tingkat loyalitas dan dukungan yang sangat tinggi terhadap sepak bola nasional. (Prawira & Tribinuka, 2016).

Meningkatnya jumlah Sekolah Sepak Bola (SSB) di berbagai wilayah Indonesia menunjukkan adanya perhatian dan kepedulian masyarakat terhadap pembinaan sepak bola sejak usia dini. Pertumbuhan ini memberikan indikasi positif dari segi kuantitas pelaksanaan pembinaan. Namun demikian, perkembangan tersebut belum sepenuhnya diimbangi dengan penerapan sistem pembinaan yang terstruktur, terpadu, dan berkelanjutan. Hal ini tercermin dari belum tersedianya pedoman pembinaan atau kurikulum yang baku sebagai acuan pelaksanaan program di SSB, termasuk dalam penyediaan sarana dan prasarana, serta mekanisme evaluasi yang sistematis setelah program pembinaan dilaksanakan (Irianto, 2016).

Pembinaan olahraga yang dilaksanakan di lingkungan sekolah maupun klub pada umumnya dimulai sejak tahap usia dini, yakni pada rentang usia 6–12 tahun. Tahap ini memiliki peran strategis sebagai fondasi dalam sistem pembinaan berkelanjutan yang menjamin proses regenerasi atlet. Sekolah dan klub berfungsi sebagai wahana awal dalam pengembangan potensi atlet usia dini, sehingga keberadaannya menjadi faktor penting dalam memperluas peluang pembentukan karier atlet yang berprestasi, baik pada tingkat nasional maupun internasional (Maulana et al., 2023).

Permainan sepak bola tidak hanya menuntut penguasaan aspek teknik, taktik, keterampilan, dan kesiapan mental, tetapi juga memerlukan tingkat daya tahan fisik yang memadai agar pemain mampu menjalankan seluruh aktivitas dan tuntutan permainan secara optimal. Daya tahan yang baik memungkinkan atlet mempertahankan kualitas performa sepanjang pertandingan. Sementara itu, keterampilan dapat dimaknai sebagai kemampuan untuk bertindak secara efektif, cepat, dan akurat dalam menghadapi berbagai situasi dan permasalahan yang muncul selama permainan berlangsung (Putri, 2020). Keterampilan teknik dapat dicapai melalui proses pembelajaran dan latihan yang dilakukan secara berkesinambungan (Adindra et al., 2016), (Saputra et al., 2019). Dengan durasi pertandingan sepak bola yang berlangsung selama 90 menit ditambah waktu tambahan (*injury time*), pemain tidak hanya dituntut memiliki penguasaan teknik dan keterampilan permainan, tetapi juga memerlukan tingkat daya tahan fisik yang optimal agar mampu mempertahankan performa dan mencapai hasil prestasi secara maksimal.

Kardiorespirasi merujuk pada kemampuan sistem jantung dan paru-paru dalam menyalurkan oksigen ke seluruh tubuh serta menyesuaikan dan memulihkan kondisi tubuh setelah melakukan aktivitas fisik. Konsep ini sering disebut sebagai daya tahan kardiovaskular atau kapasitas aerobik. Ketahanan kardiorespirasi menggambarkan daya tahan kerja jantung dan paru-paru yang berperan penting dalam menunjang aktivitas fisik berkelanjutan. Tingkat ketahanan kardiorespirasi yang optimal dapat meningkatkan kapasitas fisik sekaligus memengaruhi performa individu. Salah satu indikator yang digunakan untuk menilai ketahanan kardiorespirasi adalah VO_2 maks, yang juga berfungsi sebagai parameter tingkat kebugaran fisik dalam mendukung pencapaian prestasi (Sudrajat et al., 2022).

Penguasaan teknik permainan yang dilakukan secara tepat dan benar perlu ditunjang oleh kondisi fisik yang optimal, sehingga proses pembelajaran dan penerapannya dapat berlangsung secara lebih efektif. Penerapan metode latihan yang sesuai dan terencana akan

membantu pelatih dalam memilih pendekatan yang efisien dan tepat sasaran guna meningkatkan kondisi fisik atlet sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan (Sudirman, 2018). Latihan fisik pada umumnya dilaksanakan melalui berbagai pendekatan, antara lain latihan sirkuit, latihan set blok, latihan pliometrik, serta metode lain yang sejenis. Sementara itu, pengembangan teknik dapat diberikan kepada atlet melalui latihan drill yang dilakukan secara mandiri, bersama rekan, maupun di bawah bimbingan pelatih, serta melalui variasi latihan berbasis permainan yang dilaksanakan secara berkelompok (Permana & Suharjana, 2013).

Salah satu alternatif yang dapat diterapkan adalah penggunaan variasi latihan yang memadukan unsur anaerobik dan aerobik, seperti metode fartlek. Berdasarkan hasil pengamatan peneliti, pelaksanaan latihan fartlek memberikan pengalaman latihan yang lebih menantang bagi peserta, karena pola latihan yang semula didominasi oleh jogging dengan tempo lambat dan kontinu dialihkan ke bentuk latihan dengan variasi intensitas, berupa kombinasi antara *sprint*, berjalan, dan *jogging* (Kurnia & Kushartanti, 2013).

Latihan fartlek merupakan salah satu metode latihan daya tahan yang bertujuan untuk meningkatkan, mempertahankan, maupun memulihkan kondisi fisik individu, sehingga metode ini sesuai diterapkan pada berbagai cabang olahraga, khususnya olahraga yang menuntut kemampuan daya tahan. Konsep utama latihan fartlek terletak pada aktivitas lari dengan variasi pola dan kecepatan, di mana atlet dapat menyesuaikan tempo lari selama latihan berdasarkan kebutuhan, kondisi fisik, serta kapasitas kemampuannya. Tingkat intensitas dalam latihan fartlek ditentukan oleh durasi dan jarak lari cepat yang dilakukan, dengan prinsip bahwa semakin panjang jarak atau semakin lama waktu sprint yang ditempuh, maka intensitas latihan akan semakin tinggi, dan sebaliknya (Mamoribo, 2023).

Sejumlah kajian sebelumnya telah membuktikan bahwa jenis latihan memiliki peran penting dalam meningkatkan ketahanan kardiorespirasi atlet sepak bola, sementara penelitian lain menyoroti perbedaan kapasitas fisik berdasarkan kelompok usia atlet. Namun demikian, sebagian besar penelitian tersebut masih mengkaji kedua variabel tersebut secara terpisah, sehingga belum memberikan gambaran yang utuh mengenai bagaimana perbedaan usia atlet dapat memengaruhi efektivitas suatu jenis latihan terhadap ketahanan kardiorespirasi. Selain itu, minimnya penelitian yang menguji pengaruh kombinasi antara jenis latihan dan

usia menyebabkan belum optimalnya rekomendasi program latihan yang bersifat spesifik usia. Oleh karena itu, diperlukan penelitian yang secara simultan menganalisis pengaruh jenis latihan dan usia terhadap ketahanan kardiorespirasi atlet sepak bola guna menghasilkan dasar perencanaan latihan yang lebih tepat, efektif, dan kontekstual.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat dipahami bahwa atlet sepak bola dituntut memiliki tingkat ketahanan kardiorespirasi yang memadai. Hasil pertandingan sangat dipengaruhi oleh kualitas performa yang ditampilkan oleh setiap pemain selama berada di lapangan. Kondisi kelelahan yang dialami pemain kerap menurunkan tingkat konsentrasi dan ketepatan dalam pengambilan keputusan, sehingga berpotensi berdampak negatif terhadap hasil pertandingan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji perbedaan pengaruh jenis metode latihan dan kelompok usia terhadap ketahanan kardiorespirasi atlet sepak bola.

METODE

Pendekatan yang diterapkan dalam penelitian ini dijelaskan sebagai berikut.

Metode dan Desain

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan rancangan eksperimen yang bertujuan untuk menguji pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen. Tujuan dasar dari desain eksperimen adalah untuk menguji dampak suatu perawatan (atau intervensi) pada suatu hasil, dengan mengendalikan semua faktor lain yang mungkin memengaruhi hasil tersebut (Creswell, 2009). Rancangan penelitian yang diterapkan adalah desain faktorial 2×2 , karena melibatkan dua variabel independen yang masing-masing memiliki dua tingkat perlakuan.

Partisipan

Populasi merupakan keseluruhan dari subyek penelitian (Arikunto, 2019). Populasi penelitian ini mencakup seluruh atlet SSB Putra Welahan yang berada di Kabupaten Jepara, sedangkan sampel merupakan sebagian dari populasi yang mewakili ukuran serta karakteristik tertentu dari populasi tersebut (Sugiyono, 2011). Teknik pengambilan sampel dilakukan secara purposif. Menurut Sugiyono (Sugiyono, 2011), "*Purposive sampling* merupakan teknik pemilihan sampel yang dilakukan berdasarkan kriteria atau pertimbangan tertentu". Dengan penerapan

teknik tersebut, jumlah sampel yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 32 atlet.

Instrumen

Ketahanan kardiorespirasi dapat diukur menggunakan tes lari 2,4 km (Cooper Test), Harvard Step Test, dan MFT (Multistage Fitness Test) (Suharyana, 2013). Penelitian ini menggunakan MFT karena MFT dianggap sebagai tes yang paling sering digunakan untuk mengukur ketahanan kardiorespirasi.

Prosedur

Program latihan pada penelitian ini terdiri dari 2 latihan yaitu sebagai berikut: 1). Latihan interval, yaitu latihan lompat tali yang diatur sebagai berikut: 5 x 1 menit dengan istirahat (*recovery*) 30 detik. 2). Latihan fartlek yaitu latihan jalan, *jogging*, dan *sprint*. Usia atlet ditentukan berdasarkan kelompok usia atlet, yaitu: 1) Kelompok usia 12 tahun adalah para atlet yang berusia 11 tahun 0 bulan sampai dengan atlet yang berusia 12 tahun 11 bulan. 2) Kelompok usia 14 tahun adalah para atlet yang berusia 13 tahun 0 bulan sampai dengan atlet yang berusia 14 tahun 11 bulan.

Analisis Data

Pengumpulan data pada penelitian ini mencakup hasil pengukuran daya tahan kardiorespirasi atlet Sekolah Sepak Bola Putra Welahan Kabupaten Jepara yang diperoleh melalui pelaksanaan pretest dan post-test. Tahapan analisis data dilakukan sebagai berikut: (1) data disajikan secara deskriptif dengan menghitung nilai rerata, simpangan baku, varians, skor maksimum, dan skor minimum; (2) pengujian normalitas data dilakukan menggunakan uji nonparametrik Kolmogorov-Smirnov; (3) pengujian homogenitas varians dilakukan melalui uji Levene dengan bantuan perangkat lunak SPSS versi 25.0; dan (4) pengujian hipotesis dilakukan menggunakan analisis varians (ANOVA), dilanjutkan dengan uji Tukey serta analisis lanjutan yang seluruhnya diolah menggunakan SPSS versi 25.0.

HASIL

Perbandingan Dampak Latihan Interval dan Latihan Fartlek terhadap Daya Tahan Kardiorespirasi

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh variasi metode latihan serta perbedaan kelompok usia terhadap ketahanan kardiorespirasi. Data ketahanan kardiorespirasi diperoleh dari data VO2 maks yang diukur dengan MFT. Pengukuran dilakukan sebelum melakukan latihan interval

dan fartlek setelah perlakuan sebanyak 16 kali. Pengukuran VO2 max dilakukan kembali dengan menggunakan MFT setelah perlakuan selesai.

Hasil yang disajikan berupa data pretest dan post-test daya tahan kardiorespirasi atlet SSB Putra Welahan Kabupaten Jepara. Nilai akhir ketahanan kardiorespirasi diambil dari tes ketahanan kardiorespirasi dengan MFT. Hasil yang diperoleh dimasukkan ke dalam tabel perhitungan untuk mendapatkan deskripsi data hasil penelitian yang terdapat pada tabel di bawah ini:

Tabel 1. Ringkasan Deskriptif Data Penelitian tentang Pengaruh Latihan Interval dan Fartlek terhadap Ketahanan Kardiorespirasi

Statistik	Interval		Fartlek	
	<i>Pretest</i>	<i>Post-test</i>	<i>Pretest</i>	<i>Post-test</i>
N	16	16	16	16
Mean	38,55	41,13	38,17	39,79
Standar Deviasi	4,32	4,04	4,47	4,39

Berdasarkan informasi yang disajikan pada Tabel 1, dapat dijelaskan deskripsi data hasil penelitian jenis latihan interval dan fartlek yang terdiri atas nilai mean dan standar deviasi dari latihan interval dan fartlek dapat dilihat bahwa nilai mean latihan interval pada saat *pretest* sebesar 38,55 dan meningkat menjadi 41,13 pada saat *post-test*. Mean pada latihan interval mengalami peningkatan sebesar 2,58. Standar deviasi latihan interval pada saat *pretest* diperoleh nilai 4,32 dan pada saat *post-test* menjadi 4,04. Sedangkan nilai mean latihan fartlek pada saat *pretest* sebesar 38,17 dan meningkat menjadi 39,79 pada saat *post-test*. Mean pada latihan fartlek mengalami peningkatan sebesar 1,62. Standar deviasi latihan fartlek pada saat *pretest* diperoleh nilai 4,47 dan pada saat *post-test* menjadi 4,39. Berdasarkan data yang ditampilkan pada tabel tersebut, dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan nilai dari *pretest* ke *post-test* pada kelompok latihan interval maupun latihan fartlek terhadap ketahanan kardiorespirasi.

Tabel 2. Peningkatan Hasil Latihan Sirkuit dan Latihan Fartlek Terhadap Ketahanan Kardiorespirasi

Latihan	Mean \pm SD	Peningkatan
Sirkuit	2,58	6,27%
Fartlek	1,62	4,07%
Perbedaan	0,96	2,20%

Berdasarkan data yang disajikan pada Tabel 2, dapat diamati hasil pengujian variasi jenis latihan interval dan fartlek terhadap ketahanan kardiorespirasi didapatkan nilai rata-rata latihan interval meningkat dengan persentase peningkatan sebesar 6,27%. Begitu pula untuk nilai rata-rata latihan fartlek mengalami peningkatan dengan persentase peningkatan sebesar 4,07%. Latihan interval terbukti lebih efektif meningkatkan ketahanan kardiorespirasi dengan persentase peningkatan sebesar 6,27% dibandingkan latihan fartlek dengan persentase peningkatan sebesar 4,07%.

Pengaruh Perbedaan Kelompok Usia 12 dan 14 Tahun terhadap Ketahanan Kardiorespirasi

Hasil dari MFT yang diambil berdasarkan usia atlet kemudian dimasukkan ke dalam tabel penghitungan untuk mendapatkan uraian data hasil penelitian disajikan sebagaimana tercantum pada tabel berikut:

Tabel 3. Ringkasan Deskriptif Data Penelitian Berdasarkan Kelompok Usia 12 dan 14 Tahun terhadap Ketahanan Kardiorespirasi

Statistik	Usia 12 Tahun		Usia 14 Tahun	
	Pretest	Post-test	Pretest	Post-test
N	16	16	16	16
Mean	35,16	37,18	41,56	43,74
Standar Deviasi	2,26	2,00	3,53	3,21

Berdasarkan informasi yang disajikan pada Tabel 3, deskripsi data hasil penelitian pada kelompok usia 12 dan 14 tahun yang meliputi nilai rata-rata dan standar deviasi menunjukkan bahwa nilai mean usia 12 tahun

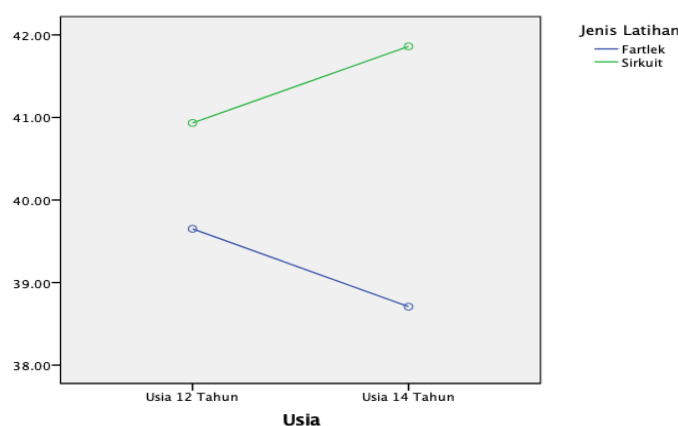
pada saat *pretest* sebesar 35,16 dan meningkat menjadi 37,18 pada saat *post-test*. Mean pada usia 12 tahun mengalami peningkatan sebesar 2,02. Standar deviasi usia 12 tahun pada saat *pretest* diperoleh nilai 2,26 dan pada saat *post-test* menjadi 2,00. Sedangkan nilai mean usia 14 tahun pada saat *pretest* sebesar 41,56 dan meningkat menjadi 43,74 pada saat *post-test*. Mean pada usia 14 tahun mengalami peningkatan sebesar 2,18. Standar deviasi usia 14 tahun pada saat *pretest* diperoleh nilai 3,53 dan pada saat *post-test* menjadi 3,21. Berdasarkan data yang tercantum pada tabel tersebut, dapat disimpulkan bahwa hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa *pretest* ke *post-test* usia mengalami peningkatan.

Tabel 4. Perbandingan Peningkatan Ketahanan Kardiorespirasi pada Kelompok Usia 12 dan 14 Tahun

Usia	Mean \pm SD	Peningkatan
12 Tahun	2,02	4,98%
14 Tahun	2,18	5,43%
Perbedaan	0,16	0,45%

Berdasarkan data yang disajikan pada Tabel 4, dapat diamati hasil pengujian variasi kelompok usia 12 dan 14 tahun terhadap ketahanan kardiorespirasi yang menunjukkan bahwa nilai rata-rata usia 12 tahun meningkat dengan persentase peningkatan sebesar 4,98%. Begitu pula untuk nilai rata-rata usia 14 tahun meningkat dengan persentase peningkatan sebesar 5,43%. Usia 14 tahun terbukti lebih baik tingkat ketahanan kardiorespirasinya dengan persentase peningkatan sebesar 5,43% dibandingkan usai 12 tahun dengan persentase peningkatan sebesar 4,98%.

Interaksi Jenis Latihan dan Usia Terhadap Ketahanan Kardiorespirasi



Gambar 1. Hasil Penelitian Interaksi Jenis Latihan dan Usia Terhadap Ketahanan Kardiorespirasi

Berdasarkan gambar di atas dapat diperhatikan bahwa hasil uji variasi jenis latihan dan usia terhadap ketahanan kardiorespirasi nilai yang diperoleh berada di bawah batas signifikansi 0,05, yang menunjukkan bahwa hipotesis penelitian dapat diterima, sehingga terdapat interaksi jenis latihan dan usia terhadap ketahanan kardiorespirasi dengan signifikansi (Sig.) <0,05 pada Uji Tukey HSD dan dengan adanya garis yang tidak sejajar, maka terdapat efek interaksi.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan adanya interaksi yang diakibatkan oleh dua variabel bebas dan satu variabel atribut yaitu usia, di mana pada variabel atribut usia hasilnya juga tidak sama, di mana pada variabel atribut usia 12 tahun yang diberi perlakuan latihan sirkuit maupun latihan fartlek hasilnya lebih rendah daripada usia 14 tahun.

Penguasaan teknik yang tepat dan efektif perlu ditunjang oleh kondisi fisik yang optimal agar proses pembelajaran serta penerapannya dapat dilakukan dengan lebih mudah dan efisien (Febrianti, 2019). Pelaksanaan latihan fisik perlu mempertimbangkan jenis latihan, metode yang digunakan, serta prinsip-prinsip dasar kepelatihan (Putra et al., 2023). Terdapat beragam metode dan variasi latihan fisik maupun teknik yang dapat diterapkan oleh pelatih kepada atlet binaannya. Secara umum, latihan fisik dilaksanakan melalui berbagai pendekatan, antara lain latihan sirkuit, pliometrik, set blok, serta bentuk latihan lainnya. Latihan teknik juga dapat diberikan kepada atlet misalnya, dengan metode latihan *drill*, baik oleh diri sendiri, oleh teman maupun pelatih, juga bisa dengan bentuk-bentuk latihan permainan secara berkelompok (Permana & Suharyana, 2013).

Pada rentang usia ini, pemain umumnya telah memiliki pemahaman yang cukup baik terhadap konsep dan dinamika permainan. Namun demikian, mereka masih menghadapi keterbatasan kondisi fisik serta perubahan fisiologis yang terjadi seiring dengan masa pubertas. Oleh karena itu, pelatih perlu memperhatikan faktor kenyamanan dan kondisi individu atlet. Risiko latihan berlebihan harus dihindari dengan mengarahkan fokus pembinaan lebih pada pengembangan aspek taktik dibandingkan teknik, serta membatasi porsi latihan fisik yang berlebihan. Komponen fisik yang paling relevan untuk kelompok usia ini adalah pengembangan koordinasi dan fleksibilitas. Selain itu, pembelajaran dan penerapan taktik permainan menjadi aspek yang

sangat penting untuk dikembangkan pada tahap usia ini (Scheunemann, 2012).

Pada tahap usia ini, anak disarankan untuk mengembangkan beragam keterampilan, penguasaan gerak dasar, serta fondasi kemampuan biomotor guna mencapai tingkat kebugaran fisik yang optimal (Fallo et al., 2024). Oleh sebab itu, program latihan pada tahap multilateral sebaiknya memuat beragam bentuk keterampilan gerak dasar serta dasar-dasar gerak dari berbagai cabang olahraga. Atlet pada tahap multilateral pada umumnya masih berada pada usia sangat muda, sehingga beban dan frekuensi latihan tidak perlu diberikan secara berlebihan. Frekuensi latihan yang dianjurkan pada tahap ini berkisar sekitar tiga kali dalam satu minggu. Menjelang akhir fase tersebut, pola latihan mingguan dapat diarahkan menjadi dua sesi yang berfokus pada cabang olahraga potensial dari total tiga kali latihan per minggu. Pola latihan semacam ini dinilai sesuai bagi anak-anak yang berada pada tahap akhir multilateral. Pada usia tersebut, atlet pemula masih menjalani pembinaan multilateral, namun telah mulai diperkenalkan pada latihan yang mengarah pada pengembangan potensi khusus (Lumintuarso, 2013).

Berdasarkan paparan yang telah dikemukakan sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa pemilihan jenis latihan yang sesuai pada atlet sepak bola dapat meningkatkan ketahanan kardiorespirasi atlet tersebut. Akan tetapi, pelatih juga perlu memperhatikan jenis latihan (baik teknik, taktik, maupun fisik) yang tepat untuk atlet berdasarkan usia atlet karena masing-masing kelompok usia atlet mempunyai karakteristik yang berbeda-beda. Ketika pelatih mampu membuat suatu program latihan fisik untuk atlet sepak bola berdasarkan kelompok usia mereka dengan tepat, maka ketahanan kardiorespirasi atlet juga dapat meningkat. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan interaktif antara jenis metode latihan dan kelompok usia dalam memengaruhi ketahanan kardiorespirasi atlet sepak bola.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan di atas, maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode latihan interval dan latihan fartlek sama-sama berpengaruh terhadap ketahanan kardiorespirasi atlet. Namun, latihan interval terbukti memberikan peningkatan yang lebih optimal dibandingkan latihan fartlek pada atlet SSB Putra Welahan Kabupaten Jepara.

2. Perbedaan kelompok usia 12 tahun dan 14 tahun memberikan pengaruh terhadap tingkat ketahanan kardiorespirasi atlet, di mana atlet berusia 14 tahun menunjukkan hasil yang lebih baik dibandingkan atlet berusia 12 tahun di SSB Putra Welahan Kabupaten Jepara.
3. Terdapat interaksi yang signifikan antara jenis metode latihan dan kelompok usia dalam memengaruhi ketahanan kardiorespirasi atlet SSB Putra Welahan Kabupaten Jepara, yang ditunjukkan oleh nilai signifikansi kurang dari 0,05.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti menyampaikan apresiasi kepada keluarga besar SSB Putra Welahan Kabupaten Jepara atas izin serta kesempatan yang diberikan sehingga penelitian ini dapat dilaksanakan. Peneliti juga mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah berperan dalam memberikan bantuan, bimbingan, arahan, serta dukungan motivasional selama proses pelaksanaan hingga penyelesaian penelitian ini.

REFERENSI

- Adindra, Rahayu, S., & Sulaiman. (2016). Kelentukan Togok Dan Latihan Kelincahan Meningkatkan Kemampuan Dribble Pada Pemain Hoki Pemula. *Journal of Physical Education and Sport*, 5(1), 47–52.
- Arikunto, S. (2019). *Prosedur Penelitian*. Rineka Cipta.
- Creswell, J. W. (2009). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches* (Thrid). Sage Publications.
- Fallo, I. S., Suharjana, S., & Widiyanto, W. (2024). Identifikasi Komponen Biomotor Dan Domain Keterampilan Motorik Permainan Futsal. *Jurnal Pendidikan Olah Raga*, 13(2), 319–345.
- Febrianti, N. (2019). *Analisis Komponen Fisik Terhadap Kemampuan Teknik Dasar Permainan Bola Basket Siswa Sma Katolik Cendrawasih Makassar*. Universitas Negeri Makassar.
- Irianto, S. (2016). *Metode Melatih Fisik Atlet Sepak Bola*. FIK UNY.
- Kurnia, M., & Kushartanti, B. M. W. (2013). Pengaruh Latihan Fartlek Dengan Treadmill Dan Lari Di Lapangan Terhadap Daya Tahan Kardiorespirasi. *Jurnal Keolahragaan*, 1(1), 72–83. <https://doi.org/10.21831/jk.v1i1.2347>
- Lumintuarso, R. (2013). *Pembinaan Multilateral Bagi Atlet Pemula (Pedoman Latihan Dasar Bagi Atlet Muda Berbakat)* (1st ed.). UNY Press.
- Mamoribo, H. H. (2023). Pengaruh Metode Latihan Fartlek Terhadap Peningkatan Vo2 max Pada Atlet Sepak Bola U-19 Perseru Serui Tahun 2023. *Jurnal Multidisiplin Indonesia*, 2(7), 1702–1718. <https://doi.org/10.58344/jmi.v2i7.334>
- Maulana, M. I., Kurniawan, W. P., & Dhedy, Y. (2023). SURVEI PENGELOLAAN KLUB SEPAK BOLA SSB GP PLANDI JOMBANG YANG BERDAMPAK PADA PRETASI ATLET. *Journal of Physical Activity and Sports*, 4(1), 46–54.
- Permana, H., & Suharjana, S. (2013). Pengaruh Sirkuit Training Awal Akhir Latihan Teknik Terhadap Kardiorespirasi, Power, Smash, Passing Bawah Atlet Bola Voli. *Jurnal Keolahragaan*, 1(1), 49–62. <https://doi.org/10.21831/jk.v1i1.2345>
- Prawira, R. R. Z., & Tribinuka, T. (2016). Pembinaan Pemain Muda Melalui Akademi Sepak Bola. *Jurnal Sains Dan Seni ITS*, 5(2), 13–17.
- Putra, S., Emral, E., Arsil, A., & Sin, T. H. (2023). Konsep model latihan fisik pada sepakbola. *Jurnal EDUCATIO: Jurnal Pendidikan Indonesia*, 9(2), 974–985.
- Putri, N. P. (2020). Keterampilan Membaca: Teori Ferdinand De Saussure. *Prakerta (Jurnal Penelitian Bahasa, Sastra Dan Pengajaran Bahasa Indonesia)*, 3(1).
- Saputra, R. N., Yarmani, Y., & Sugiyanto, S. (2019). Pengaruh metode latihan terpusat dan metode latihan acak terhadap kemampuan teknik dasar futsal. *Kinestetik: Jurnal Ilmiah Pendidikan Jasmani*, 3(1), 108–117.
- Scheunemann, T. S. (2012). *Kurikulum & Pedoman Dasar Sepak Bola Indonesia: untuk Usia Dini (U5-U12), Usia Muda (U13-U20) & Senior*. PSSI.
- Sudirman, R. (2018). Pengaruh Metode Latihan Sirkuit Training dan Motovasi Terhadap Prestasi Lompat Jauh. *Jurnal Ilmiah Penjas*, 4(2), 68–92.
- Sudrajat, A., Lestari, C. R., & Istarofah, L. (2022). Hubungan Kadar Hemoglobin Dengan Ketahanan Kardiorespirasi Pada Anak Sekolah Dasar. *ARTERI: Jurnal Ilmu Kesehatan*, 3(2), 51–57. <https://doi.org/10.37148/arteri.v3i2.225>
- Sugiyono, P. (2011). Metodologi Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D. *Alpabeta, Bandung*.

Suharjana, S. (2013). *Kebugaran Jasmani*.
Yogyakarta: Jogja Global Media.