

PENGARUH MODEL LATIHAN INTERVAL EKSTENSIF DAN MODEL LATIHAN FARTLEK TERHADAP PENINGKATAN VO₂MAX PADA ATLET NOMOR LARI DI PELATKOT GORONTALO

Mohamad Djalil Taidi¹, Ucok Hasian Rafiater², Meri Haryani³,
Arief Ibnu Haryanto⁴, Nurkhoiroh⁵

^{1,2,3,4,5}Program Studi Pendidikan Kepelatihan Olahraga, Fakultas Olahraga dan Kesehatan, Universitas Negeri Gorontalo

¹taididjalil8@gmail.com, ²ucokrefiater@ung.ac.id, ³Meriharyani22@ung.ac.id,

⁴arief_haryanto@ung.ac.id, ⁵nurkhoirohsiregar@ung.ac.id

ABSTRACT

This study aims to determine: (1) whether there is an effect of the extensive interval training model on the improvement of VO₂max in track athletes at PELATKOT Gorontalo, (2) whether there is an effect of the fartlek training model on the improvement of VO₂max in track athletes at PELATKOT Gorontalo, and (3) which training model is more effective in improving VO₂max between the extensive interval training model and the fartlek training model. This research employed a comparative design, as it compares one variable with another. The population of this study consisted of 13 track athletes at PELATKOT Gorontalo. The sampling technique used was total sampling; therefore, all members of the population were included as the research sample. The sample was divided into two groups: 7 athletes in the extensive interval training group and 6 athletes in the fartlek training group. Data collection was conducted using the 15-minute Balke test. The data analysis technique used was the t-test, processed with SPSS for Windows Version 25. The results of the study indicate that: (1) the improvement of VO₂max in track athletes using the extensive interval training model resulted in a mean value of 43.11 with a significance value (2-tailed) of $0.000 < \alpha 0.05$; (2) the improvement of VO₂max using the fartlek training model resulted in a mean value of 43.78 with a significance value (2-tailed) of $0.000 < \alpha 0.05$; and (3) there is no significant difference between the extensive interval training model and the fartlek training model in improving VO₂max, as indicated by the significance value (2-tailed) of $0.806 > \alpha 0.05$. Therefore, it can be concluded that H_a is rejected and H_o is accepted, indicating that the hypothesis is not supported.

Keywords: VO₂max, extensive interval training, fartlek training

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui (1) Apakah terdapat pengaruh antara model latihan interval ekstensif terhadap peningkatan VO₂Max atlet Atletik PELATKOT di nomor lari (2) Apakah terdapat pengaruh antara model latihan Fartlek terhadap peningkatan VO₂Max atlet Atletik nomor lari PELATKOT (3) Manakah yang lebih efektif dalam peningkatan VO₂Max atlet Atletik nomor lari PELATKOT antara model latihan Interval Ekstensif dan model latihan Fartlek. Jenis penelitian ini adalah Komparatif karena membandingkan 1 variabel dengan variabel yang lain. Jumlah populasi pada penelitian ini adalah 13 atlet atletik nomor lari PELATKOT. Teknik pen-

gambilan sampel adalah *Total Sumpling*, sehingga yang menjadi sampel pada penelitian ini adalah keseluruhan atlet Atletik nomor lari PELATKOT, sehingga terpilih 7 atlet tergabung pada kelompok Interval Ekstensif dan 6 atlet tergabung pada kelompok Fartlek. Teknik pengumpulan data penelitian ini adalah dengan melakukan tes *Balke* selama 15 menit. Teknik analisis data pada penelitian ini adalah Uji *t* dengan menggunakan program *SPSS For Windows Version 25*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) Peningkatan $VO_2\text{max}$ atlet Atletik nomor lari PELATKOT dengan menggunakan model latihan Interval Ekstensif memperoleh nilai rata-rata (*mean*) sebesar 43.11 dengan nilai sig *2-tailed* $0.000 < \alpha 0.05$. (2) Peningkatan $VO_2\text{max}$ atlet Atletik nomor lari PELATKOT dengan menggunakan model latihan Fartlek memperoleh nilai rata-rata (*mean*) sebesar 43.78 dengan nilai sig *2-tailed* $0.000 < \alpha 0.05$. (3) Model latihan Interval Ekstensif dan model latihan fartlek terhadap peningkatan $VO_2\text{Max}$ atlet Atletik nomor lari PELATKOT tidak terdapat perbedaan yang signifikan karena hasil perhitungan menunjukkan taraf signifikan pada tabel *2-tailed* $0.806 > \alpha 0.05$. Maka dapat disimpulkan H_a ditolak dan H_o diterima dengan kata lain hipotesis diterima

Kata kunci: $VO_2\text{Max}$, latihan interval ekstensif, latihan fartlek

A. Pendahuluan

Atletik sebagai salah satu cabang olahraga yang terkemuka di dunia dan sebagai induk dari cabang olahraga lainnya, karena atletik merupakan cabang olahraga yang terdiri nomor jalan, lari, lempar, lompat. Atletik berasal dari bahasa Yunani yaitu "Athlon" yang artinya pertandingan, perlombaan, pergulatan atau perjuangan. Sedangkan orang yang melakukannya disebut dengan atlet. Hal ini sejalan dengan yang dijelaskan oleh (Prahadika, 2014) Atletik adalah salah satu cabang olahraga yang tertua, yang telah dilakukan oleh manusia sejak zaman purba sampai dewasa ini. Bahkan boleh dikatakan sejak adanya manusia di muka bumi ini, atletik sudah ada, karena gerakan-gerakan yang terdapat dalam cabang olahraga

atletik, seperti berjalan, berlari, melompat, dan melempar adalah gerakan yang dilakukan oleh manusia dalam kehidupan sehari-hari.

Atletik merupakan cabang olahraga yang paling banyak menyediakan nomor yang dilombakan, dari nbcolympic.com menyatakan bahwa di Olimpiade Paris 2024 Atletik memperlombakan 25 nomor dari 100m sampai Marathon. Dalam Atletik terbagi menjadi tiga kategori yaitu: Sprint (jarak pendek) seperti 100 meter, 200 meter dan 400 meter, Middle Distance (jarak menengah) 800 meter, 1.500 meter dan 3000 meter, Stapsle-chase, Long Distance (jarak jauh) 5.000 meter, 10.000 meter, 21km, dan 42km. Olimpiade Paris 2024 mem-

berikan banyak kejutan terutama untuk cabang olahraga atletik, karena banyak record yang terpecahkan seperti pada nomor lari 400m gawang, atlet asal Amerika Serikat Sydney McLaughlin Levrone menjuarai olimpiade dengan catatan waktu 50.37 detik sekaligus memecahkan record dunia yang sebelumnya di pegang oleh dirinya, adapun juara olimpiade sebelumnya di nomor 1500m yang tidak mendapatkan medali di nomor lari 1500m.

Gorontalo saat ini mengalami pengembangan pada beberapa aspek, mulai dari infrastruktur, pesona alam yang sudah mulai di kenal di luar provinsi, bahkan prestasi olahraganya mengalami perkembangan yang cukup signifikan contohnya cabang olahraga Atletik. Atletik menjadi salah satu cabang olahraga sering menyumbangkan prestasi di kanca Nasional maupun di kanca Internasional. Yang terbaru di PON Aceh-Sumut 2024 saja cabang olahraga atletik mampu menyumbangkan 2 medali sekaligus yaitu medali perak pada nomor 200m yang di sumbangkan oleh atlet bernama Izrak Udzulu dengan catatan waktu 21, 23 detik, serta atlet lari 1500m yaitu Hadrin Mahdang yang

mampu mempertahankan medali perunggu di edisi PON sebelumnya dengan catatan waktu 3 menit 52,11 detik dan mampu memecahkan PB-Nya yaitu 3 menit 56,36 detik. Hal ini menjadikan Hadrin Mahdang menjadi satu-satunya atlet atletik yang menyumbangkan medali pada PON secara berturut-turut.

Peningkatan prestasi pada atlet dapat di pengaruhi oleh beberapa factor salah satunya adalah kapasitas VO2Max yang dimiliki oleh seorang atlet. VO2Max berfungsi sebagai indikator utama kebugaran kardiorespirasi yang mengukur jumlah maksimal oksigen yang digunakan tubuh untuk menghasilkan energi. Bagi atlet lari, VO2Max yang lebih tinggi meningkatkan stamina, memungkinkan lari lebih cepat dan jauh tanpa cepat lelah, serta meningkatkan efisiensi penggunaan oksigen oleh otot. Dari hasil observasi awal, peneliti mendapati bahwa atlet PELATKOT Atletik memiliki kapasitas VO2Max yang kurang baik, hal ini terbukti dari kurang mampunya atlet PELATKOT dalam mengikuti perlombaan yang terdapat banyak babak. Atlet PELATKOT mampu menyelesaikan perlombaannya dengan baik pada babak awal, dan mengalami

penurunan kemampuan untuk lomba pada saat babak-babak akhir. Hal ini mengisyaratkan bahwa atlet Atletik PELATKOT kurang dalam kebugaran fisik, salah satu tolak ukur untuk melihat seberapa baik kebugaran fisik seorang atlet adalah VO2Max. VO2Max merupakan kemampuan jantung dan paru-paru untuk mensuplai oksigen ke seluruh tubuh dalam jangka waktu yang lama, maka VO2Max sangat penting dimiliki oleh setiap orang tidak terkecuali atlet olahraga. VO2Max bisa juga disebut dengan konsumsi maksimal oksigen atau pengambilan oksigen maksimal atau kapasitas aerobik yang dimaksud kapasitas maksimal adalah kapasitas maksimal dari tubuh untuk mendapatkan dan menggunakan oksigen selama latihan yang meningkat, sehingga menunjukkan kebugaran fisik seseorang.

VO2Max menjadi salah satu komponen fisik yang paling penting dalam meningkatkan performa atlet, peningkatan VO2Max dapat dipengaruhi oleh faktor internal dan faktor eksternal seperti usia, cuaca, genetik, jenis kelamin, gaya hidup dan model latihan. Model latihan sering digunakan untuk meningkatkan

VO2Max yaitu model latihan Interval dan model latihan Fartlek. Menurut (Hardiansyah, 2017) Metode interval adalah suatu bentuk latihan yang berupa serangkaian latihan yang dikelilingi oleh periode waktu untuk melakukan kegiatan lain yang lebih ringan. Sedangkan model latihan Fartlek adalah jenis latihan yang dapat membantu meningkatkan daya tahan. Fitur utama dari latihan fartlek adalah berlari terus menerus dengan perubahan kecepatan lari. Tubuh beradaptasi dengan upaya seiring berjalannya waktu, sehingga bisa berlari lebih lama dengan kecepatan tertentu (S. Haryanto et al., 2024)

B. Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah Komparatif karena membandingkan 1 variabel dengan variable yang lain. Jumlah populasi pada penelitian ini adalah 13 atlet atletik nomor lari PELATKOT terdiri dari 9 arlet pria dan 4 atlet wanita. Teknik pengambilan sampel adalah *Total Sumpling*, sehingga yang menjadi sampel pada penelitian ini adalah keseluruhan atlet Atletik nomor lari PELATKOT, sehingga terpilih 7 atlet tergabung pada kelompok Interval Ekstensif dan 6 atlet tergabung pada

kelompok Fartlek. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan tes dan pengukuran. Proses pengumpulan data diawali dengan menentukan sampel yang akan digunakan untuk penelitian, kemudian sampel akan dilakukan tes awal (pre-test) dengan *Test Balke* lari 15 menit setelah itu diberikan perlakuan (treatment) dan hasil akhir sampel akan dites kembali (posttest) dengan *Test Balke* lari 15 menit dan hasilnya akan diolah dengan analisis data yang diperoleh sehingga hasilnya akan diketahui apakah dari kedua tes tersebut ada peningkatan VO2Max atau tidak. Tehnik analisis data pada penelitian ini adalah Uji Normalitas dan Uji Homogen menggunakan program SPSS For Windows Version 25. Setelah data berdistribusi normal dan Homogen. Setelah data dianalisis uji normalitas dan homogenitasnya, dan terbukti data berdistribusi normal dan kedua sampel bersifat homogen maka langkah selanjutnya adalah mengatur data dan menganalisisnya untuk pengujian hipotesis. Dalam penelitian ini peneliti untuk hipotesis pertama

dan kedua menggunakan Uji hipotesis (t-test) pada program SPSS For Windows Version 25..

C.Hasil Penelitian dan Pembahasan

A. Hasil

1. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak. Pengujian normalitas pada penelitian ini menggunakan uji *One-Sample Shapiro-Wilk* dengan taraf signifikan 0,05 (5%). Apabila nilai sig. uji *Shapiro-Wilk* $> \alpha$ ($\alpha = 0,05$), maka data berdistribusi normal. Sebaliknya, apabila nilai sig. uji *Shapiro-Wilk* $< \alpha$ ($\alpha = 0,05$), maka data tidak berdistribusi normal. Hasil pengujian *One-Sample Kolmogorov-Smirnov* pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

Tabel 1 Hasil Uji Normalitas

Variabel	Sigma	Alfa	Keterangan
Pre-Test Interval Ekstensif	0.202	0.05	Normal
Post-Test Interval Ekstensif	0.160	0.05	Normal
Pre-Test Fartlek	0.125	0.05	Normal
Pre-Test Fartlek	0.085	0.05	Normal

Tabel diatas menggambarkan bahwa nilai *Asymp. Sig. (2-tailed) Pretest A Interval Ekstensif* adalah $0.202 > 0.05$, *Posttest A Interval Ekstensif* adalah $0.160 > 0.05$, *Pretest B Fartlek* adalah $0.125 > 0.05$, dan *Posttest B Fartlek* adalah $0.085 > 0.05$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data dalam penelitian ini adalah berdistribusi normal.

2. Uji Homogen

Apabila nilai *Sig. Levene Statistic* > 0.05, maka data adalah homogen. Hasil pengujian homogenitas pada

Variabel	Uji Levene	Sig	Alfa	Keterangan
<i>Pre-Test Interval Ekstensif-Post-Test Interval Ekstensif</i>	0.001	0.98	0.05	Homogen
<i>Pre-Test Fartlek-Post-Test Fartlek</i>	0.002	0.9	0.05	Homogen
<i>Post-Test Interval Ekstensif-Post-Test Fartlek</i>	0.001	0.97	0.05	Homogen

penelitian ini dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

Tabel 2 Hasil Uji Homogenitas

Tabel diatas menggambarkan nilai *Sig. Levene Statistic Pre-Test Interval Ekstensif-Post-Test Interval Ekstensif* yaitu $0.98 > 0.05$, *Pre-Test Fartlek-Post-Test Fartlek* yaitu $0.9 > 0.05$, *Post-Test Interval Ekstensif-Post-Test Fartlek* yaitu $0.97 > 0.05$. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa data dalam penelitian adalah homogen.

3. Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis penelitian ini dilakukan dengan tehnik Uji t yaitu membedakan hasil analisis dua Varians. Penggunaan uji t ini untuk mengetahui pengaruh yang diberikan bebas terhadap hasil eksperimen

(*main effect*) dan untuk mengetahui pengaruh interaksi (*interaction effect*). Pengaruh utama dalam penelitian ini adalah (1) Pengaruh latihan interval ekstensif terhadap peningkatan VO2Max atlet PELATKOT nomor lari, (2) Pengaruh latihan fartlek terhadap peningkatan VO2Max atlet PELATKOT nomor lari, (3) Perbedaan pengaruh terbesar yang diberikan latihan interval ekstensif dan latihan fartlek terhadap peningkatan VO2Max atlet PELATKOT nomor lari. Hasil perhitungan analisis data disajikan pada tabel berikut ini:

Tabel 3 Hasil Uji Hipotesis

Hipotesis	T	Sig	Alfa	Keterangan
Terdapat Pengaruh Model Latihan Interval Ekstensif Terhadap Peningkatan VO2Max Atlet Atletik Nomor Lari PELATKOT	21.98	0.000	0.05	Diterima
Terdapat Pengaruh Model Latihan Fartlek Terhadap Peningkatan VO2Max Atlet Atletik Nomor Lari PELATKOT	21.79	0.000	0.05	Diterima
Model latihan interval ekstensif lebih efektif	0.252	0.97	0.05	Ditolak

dalam
meningkat-
kan
VO2Max
atlet Atletik
PELAT-
KOT di no-
mor lari
dibanding-
kan latihan
fartlek

Berdasarkan rangkuman hasil perhitungan analisis Uji T dengan menggunakan Uji pada SPSS akan diuraikan berikut ini. Hipotesis pertama yang menyatakan latihan dengan metode *interval ekstensif* memberikan pengaruh peningkatan VO2Max atlet PELATKOT nomor lari diterima, karena hasil perhitungan menunjukkan taraf signifikan pada tabel *2-tailed* $0.000 < \alpha 0.05$. Maka dapat disimpulkan H_a diterima dan H_o ditolak dengan kata lain hipotesis 1 diterima. Selanjutnya Hipotesis kedua yang menyatakan latihan dengan metode *Fartlek* memberikan pengaruh peningkatan VO2Max atlet PELATKOT nomor lari diterima, karena hasil perhitungan menunjukkan taraf signifikan pada tabel *2-tailed* $0.000 < \alpha 0.05$. Maka dapat disimpulkan H_a diterima dan H_o ditolak dengan kata lain hipotesis 2 diterima. Dan terakhir Hipotesis ketiga yang menyatakan terdapat perbedaan

pengaruh latihan dengan metode *Interval Ekstensif* dan latihan dengan metode *Fartlek* memberikan terhadap peningkatan VO2Max atlet PELATKOT nomor lari ditolak, karena hasil perhitungan menunjukkan taraf signifikan pada tabel *2-tailed* $0.806 > \alpha 0.05$. Maka dapat disimpulkan H_a ditolak dan H_o diterima dengan kata lain hipotesis 3 ditolak.

B. Pembahasan

1. Hipotesis Pertama

Berdasarkan penjelasan diatas yang menyatakan latihan interval memiliki pengaruh signifikan dalam meningkatkan VO2Max melalui mekanisme adaptasi fisiologis yang melibatkan sistem kardiovaskular, respirasi, dan metabolisme otot. Hal ini sejalan dengan ahli. Menurut {(Elli, 2018)} latihan *interval ekstensif* dalam meningkatkan VO₂Max terletak pada kemampuannya untuk memperbaiki efisiensi sistem kardiovaskular dan respirasi. Dengan latihan yang terstruktur dan berulang, tubuh akan beradaptasi dengan meningkatkan kemampuan jantung dalam memompa darah (stroke volume), memperluas kapasitas paru-paru dalam menyerap oksigen, serta meningkatkan kemampuan otot dalam

memanfaatkan oksigen secara optimal.

Hasil pada penelitian menyatakan bahwa model latihan *Interval Ekstensif* memberikan pengaruh yang signifikan pada peningkatan VO2Max karena Interval Ekstensif dilakukan dengan Volume yang tinggi dengan pemulihan yang singkat, hal ini sejalan dengan apa yang disampaikan oleh ahli. Menurut (Dhanireksa et al., 2023) latihan *interval ekstensif* merupakan metode latihan yang menggunakan intensitas sedang dengan volume tinggi dan waktu pemulihan yang relatif singkat. Dalam konsep periodisasi, metode ini berperan sebagai dasar dalam pengembangan daya tahan aerobik. Latihan yang dilakukan secara berulang akan meningkatkan efisiensi kerja jantung, khususnya dalam meningkatkan curah jantung dan distribusi oksigen ke jaringan otot. Adaptasi ini berkontribusi langsung terhadap peningkatan VO2Max, karena tubuh menjadi lebih efektif dalam mengangkut dan memanfaatkan oksigen selama aktivitas fisik.

Penjelasan diatas yang menyatakan bahwa latihan yang dilakukan dengan intensitas 60-70% dapat meningkatkan VO2Max, hal ini sejalan dengan apa yang disampaikan oleh

ahli. Menurut ahli (Pramitha et al., 2022) latihan interval ekstensif mampu meningkatkan VO2Max melalui peningkatan kemampuan tubuh dalam mencapai dan mempertahankan konsumsi oksigen pada level tinggi dalam durasi yang lebih lama. Latihan dengan intensitas 60–70% dari kapasitas maksimal memungkinkan atlet berlatih dalam zona aerobik optimal tanpa mengalami kelelahan berlebihan. Kondisi ini mendorong terjadinya peningkatan densitas kapiler, efisiensi mitokondria, serta kemampuan otot dalam memanfaatkan oksigen, sehingga secara bertahap meningkatkan kapasitas aerobik yang tercermin dalam nilai VO2Max.

Meskipun model latihan *interval ekstensif* terbukti memberikan pengaruh signifikan terhadap peningkatan VO₂max, metode ini tidak terlepas dari sejumlah keterbatasan yang perlu diperhatikan dalam penerapannya. Salah satu kekurangan utama terletak pada intensitas latihan yang relatif sedang hingga submaksimal, sehingga stimulus fisiologis yang diberikan cenderung kurang optimal untuk mendorong adaptasi maksimal pada sistem kardiovaskular, terutama bagi atlet dengan tingkat kebugaran yang sudah tinggi. Dalam konteks ini,

peningkatan kapasitas aerobik dapat mengalami plateau karena tubuh telah beradaptasi dengan beban latihan yang monoton dan kurang variatif. Selain itu, model latihan *interval ekstensif* umumnya membutuhkan durasi latihan yang lebih panjang dengan volume yang besar, sehingga berpotensi menimbulkan kelelahan kumulatif apabila tidak diimbangi dengan pengaturan recovery yang tepat. Kondisi ini dapat meningkatkan risiko overtraining, terutama pada atlet yang tidak memiliki manajemen beban latihan yang baik. Kelelahan yang berkepanjangan juga dapat berdampak pada penurunan kualitas latihan berikutnya, sehingga efektivitas program latihan menjadi kurang optimal

2. Hipotesis Kedua

Pada hasil *Pretest* kelompok latihan Fartlek untuk atlet pria rata-rata VO2Max 47.93 dan *Posttest* kelompok latihan Fartlek untuk atlet pria 51.28. Sedangkan *Pretest* kelompok latihan Fartlek untuk atlet wanita rata-rata VO2Max 34.9 dan *Posttest* kelompok latihan Fartlek untuk wanita pria 38.4 dengan taraf signifikan pada tabel *2-tailed* $0.000 < \alpha < 0.05$. Terjadinya peningkatan ini kemungkinan disebabkan oleh adaptasi latihan yang

bertujuan memperbaiki efisiensi *kardiovaskular* dan kemampuan otot untuk menggunakan oksigen.

Hasil penelitian diatas menunjukkan bahwa metode latihan Fartlek memiliki pengaruh terhadap peningkatan VO2Max atlet, karena latihan fartlek memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan VO2Max melalui mekanisme adaptasi fisiologis yang melibatkan sistem kardiovaskular, respirasi, dan metabolisme energi. Variasi intensitas yang terjadi secara berkelanjutan antara lari lambat, sedang, hingga sprint menyebabkan tubuh bekerja pada berbagai zona intensitas, termasuk mendekati kapasitas maksimal, sehingga merangsang peningkatan curah jantung, volume sekuncup, serta efisiensi ventilasi paru-paru.

Berdasarkan penjelasan diatas yang menyatakan bahwa variasi intensitas yang terjadi secara berkelanjutan antara lari lambat, sedang, hingga sprint menyebabkan tubuh bekerja pada berbagai zona intensitas, termasuk mendekati kapasitas maksimal, sehingga merangsang peningkatan VO2Max, hal ini sejalan dengan apa yang disampaikan oleh ahli. Menurut (Mori Saputra et al., 2022) peningkatan VO₂Max akan sangat

signifikan karena metode ini melibatkan perubahan intensitas yang merangsang kerja sistem kardiovaskular dan pernapasan secara optimal. Ketika pelari melakukan fase kecepatan tinggi, tubuh dipaksa untuk menggunakan oksigen secara maksimal, sehingga meningkatkan kapasitas penyerapan dan pemanfaatan oksigen oleh otot.

Berdasarkan penjelasan ahli diatas yang menyatakan bahwa peningkatan $VO_2\text{Max}$ akan sangat signifikan karena metode ini melibatkan perubahan intensitas yang merangsang kerja sistem kardiovaskular dan pernapasan secara optimal sejalan dengan apa yang di sampaikan (Romadona & Faruk, 2021) latihan Fartlek dapat meningkatkan $VO_2\text{max}$ karena melibatkan perubahan intensitas yang menuntut kerja sistem jantung dan paru secara maksimal dalam periode tertentu. Ketika intensitas meningkat, tubuh mengalami peningkatan konsumsi oksigen yang mendekati kapasitas maksimalnya, sehingga merangsang peningkatan $VO_2\text{max}$. Selain itu, fase pemulihan aktif dalam Fartlek membantu mempercepat pembuangan asam laktat dan meningkatkan efisiensi metabolisme energi.

Berdasarkan kedua penjelasan ahli yang menyatakan bahwa latihan fartlek memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan $VO_2\text{Max}$ melalui mekanisme adaptasi fisiologis yang melibatkan sistem kardiovaskular, respirasi, dan metabolisme energi. Variasi intensitas yang terjadi secara berkelanjutan antara lari lambat, sedang, hingga sprint menyebabkan tubuh bekerja pada berbagai zona intensitas, termasuk mendekati kapasitas maksimal, sehingga merangsang peningkatan curah jantung, volume sekuncup, serta efisiensi ventilasi paru-paru (Fauzan & Setyagraha, 2018) latihan Fartlek merupakan metode latihan yang mengombinasikan variasi kecepatan dan intensitas dalam satu sesi latihan lari. Dalam konteks fisiologis, variasi intensitas ini merangsang sistem kardiovaskular untuk bekerja secara adaptif melalui peningkatan curah jantung dan efisiensi penggunaan oksigen. Dengan demikian, latihan Fartlek mampu meningkatkan kapasitas aerobik, yang tercermin dalam peningkatan $VO_2\text{max}$. Adaptasi ini terjadi karena tubuh dipaksa untuk menyesuaikan diri terhadap perubahan beban kerja yang dinamis, sehingga meningkatkan kemampuan transport

dan pemanfaatan oksigen oleh otot.

Meskipun model latihan *Fartlek* terbukti memberikan pengaruh signifikan terhadap peningkatan $VO_2\text{max}$, metode ini juga memiliki sejumlah keterbatasan dalam implementasinya. Salah satu kekurangan utama terletak pada sifatnya yang tidak terstruktur secara ketat, karena intensitas dan durasi latihan sering kali ditentukan secara subjektif oleh individu. Kondisi ini dapat menyebabkan ketidakkonsistenan dalam pemberian beban latihan, sehingga stimulus fisiologis yang diterima tubuh menjadi kurang terkontrol dan berpotensi menghambat pencapaian adaptasi yang optimal, khususnya dalam peningkatan kapasitas aerobik secara sistematis. Selain itu, model latihan *Fartlek* menuntut tingkat kesadaran diri (*self-awareness*) dan pengalaman latihan yang cukup tinggi dari atlet untuk dapat mengatur variasi kecepatan dan intensitas secara efektif. Bagi atlet pemula, hal ini dapat menjadi kendala karena kurangnya kemampuan dalam mengukur intensitas latihan yang sesuai dengan zona denyut jantung atau kebutuhan fisiologisnya. Akibatnya, latihan dapat menjadi terlalu ringan sehingga tidak memberikan stimulus yang memadai, atau sebaliknya terlalu

berat yang dapat meningkatkan risiko kelelahan berlebih.

3. Hipotesis Ketiga

Untuk melihat apakah terdapat perbedaan pengaruh metode latihan *Interval Ekstensif* dan metode latihan *Fartlek* terhadap peningkatan $VO_2\text{Max}$ pada atlet Atletik PELATKOT di nomor lari dapat dilihat dengan taraf signifikan pada tabel *2-tailed* $0.806 > \alpha 0.05$. Berdasarkan skor ini maka H_a ditolak, dengan demikian dapat dikatakan: "tidak terdapat perbedaan pengaruh metode latihan *Interval Ekstensif* dan metode latihan *Fartlek* terhadap peningkatan $VO_2\text{Max}$ pada atlet Atletik PELATKOT di nomor lari". Tidak ditemukannya perbedaan pengaruh yang signifikan antara model latihan interval ekstensif dan latihan *fartlek* terhadap peningkatan $VO_2\text{max}$ dapat dijelaskan melalui beberapa aspek utama yang berkaitan dengan prinsip latihan, intensitas, serta respons adaptasi tubuh. Secara konseptual, bahwa masing-masing model latihan memberikan pengaruh, tetapi pada saat ingin dilihat yang mana yang lebih baik antara kedua model latihan tersebut tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada penelitian ini. Hal ini disebabkan karena kedua model latihan

tersebut sama-sama memberikan pengaruh dengan porsi yang berbeda-beda dan memiliki karakteristik yang relatif serupa dalam hal dominasi sistem energi aerobik, sehingga stimulus yang diberikan kepada tubuh cenderung menghasilkan adaptasi fisiologis yang sebanding.

Latihan *interval Ekstensif* memiliki pengaruh signifikan dalam meningkatkan VO₂Max melalui mekanisme adaptasi fisiologis yang melibatkan sistem kardiovaskular, respirasi, dan metabolisme otot. Paparan berulang terhadap intensitas latihan yang diselingi dengan periode pemulihan memungkinkan terjadinya peningkatan curah jantung maksimal, volume sekuncup, serta kapasitas difusi oksigen di paru-paru. Selain itu, latihan interval juga merangsang peningkatan densitas mitokondria dan aktivitas enzim oksidatif dalam serat otot, yang berperan dalam meningkatkan efisiensi penggunaan oksigen pada tingkat seluler (Pramitha et al., 2022). Sedangkan Latihan *fartlek* juga memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan VO₂Max melalui mekanisme adaptasi fisiologis yang melibatkan sistem kardiovaskular, respirasi, dan metabolisme energi. Va-

riasi intensitas yang terjadi secara berkelanjutan antara lari lambat, sedang, hingga sprint menyebabkan tubuh bekerja pada berbagai zona intensitas, termasuk mendekati kapasitas maksimal, sehingga merangsang peningkatan curah jantung, volume sekuncup, serta efisiensi ventilasi paru-paru. Selain itu, latihan *fartlek* juga meningkatkan densitas kapiler dan jumlah mitokondria dalam otot, yang berperan penting dalam optimalisasi difusi dan pemanfaatan oksigen pada tingkat seluler (Romadona & Faruk, 2021).

Pada penjelasan diatas yang menyatakan kedua model latihan tersebut sama-sama memberikan pengaruh dengan porsi yang berbeda-beda dan memiliki karakteristik yang relatif serupa dalam hal dominasi sistem energi aerobik, sehingga stimulus yang diberikan kepada tubuh cenderung menghasilkan adaptasi fisiologis yang sebanding. Tidak sejalan dengan hasil pada penelitian yang lain, menurut (Syarif et al., 2023) Kedua model latihan di atas didasarkan pada kesamaan intensitas dan durasi latihan atau durasi. Namun menurut penelitian, metode *interval Ekstensif* lebih baik daripada latihan *fartlek*. Proses latihannya melibatkan metode

interval yang diperpanjang dengan pengulangan berkali-kali, tetapi dengan periode pemulihan untuk memungkinkan pemain pulih kembali. Di sisi lain latihan fartlek dilakukan terus menerus tanpa waktu istirahat, yang kemungkinan akan membuat pemain lelah saat latihan. Oleh karena itu diduga pemain yang berlatih dengan metode interval Ekstensif memiliki motivasi yang lebih tinggi untuk proses latihan karena adanya waktu istirahat dibandingkan dengan latihan fartlek sehingga berpengaruh terhadap peningkatan kapasitas VO₂maks pemain.

Namun pada penelitian ada yang sejalan dengan hasil penelitian ini yang jelaskan bahwa kedua model latihan tersebut sama-sama memberikan pengaruh dengan porsi yang berbeda-beda dan memiliki karakteristik yang relatif serupa dalam hal dominasi sistem energi aerobik, sehingga stimulus yang diberikan kepada tubuh cenderung menghasilkan adaptasi fisiologis yang sebanding. Menurut (A'yun, 2022) Tidak adanya perbedaan pengaruh antara latihan interval dengan fartlek, karena kedua jenis latihan ini merupakan latihan Endurance, dimana latihan Interval dan Fartlek ini sangat berperan dalam peningkatan

VO₂Max.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa model latihan interval ekstensif dan model latihan fartlek sama-sama memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan VO₂Max pada atlet nomor lari di PELATKOT Gorontalo. Hal ini dibuktikan melalui hasil uji statistik yang menunjukkan nilai signifikansi masing-masing model latihan lebih kecil dari taraf alpha 0,05, sehingga kedua metode latihan terbukti efektif dalam meningkatkan kapasitas aerobik atlet. Model latihan interval ekstensif menghasilkan rata-rata peningkatan VO₂Max sebesar 43,11, sedangkan model latihan fartlek menghasilkan rata-rata peningkatan sebesar 43,78. Namun demikian, berdasarkan hasil perbandingan kedua model latihan tersebut, tidak ditemukan perbedaan yang signifikan dalam peningkatan VO₂Max, yang ditunjukkan oleh nilai signifikansi sebesar 0,806 > 0,05. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa kedua model latihan memiliki efektivitas yang relatif sama dalam meningkatkan VO₂Max atlet nomor lari di PELATKOT Gorontalo. Hasil penelitian ini

menunjukkan bahwa peningkatan kapasitas aerobik atlet dapat dicapai melalui penerapan program latihan yang terstruktur, baik menggunakan metode interval ekstensif maupun fartlek, sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik atlet.

Berdasarkan kesimpulan penelitian, peneliti memberikan beberapa saran yang diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan bagi pihak terkait. Bagi pelatih dan praktisi atletik, disarankan untuk menerapkan model latihan interval ekstensif maupun latihan fartlek secara terprogram dan berkelanjutan dalam proses pembinaan atlet, khususnya untuk meningkatkan $VO_2\text{Max}$ dan daya tahan aerobik atlet nomor lari. Pemilihan model latihan sebaiknya disesuaikan dengan kondisi fisik, tingkat kemampuan, serta kebutuhan spesifik atlet agar proses latihan lebih efektif dan optimal. Selain itu, pelatih juga diharapkan mampu menggabungkan kedua model latihan tersebut guna menciptakan variasi latihan yang lebih menarik dan mengurangi kejenuhan atlet selama menjalani program latihan. Bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk mengembangkan penelitian ini dengan jumlah sampel yang lebih besar, durasi latihan yang

lebih panjang, serta melibatkan variabel lain yang berkaitan dengan performa atlet, seperti kecepatan, daya tahan anaerobik, ambang laktat, maupun faktor psikologis atlet. Penelitian selanjutnya juga diharapkan dapat menggunakan desain penelitian yang lebih kompleks sehingga hasil penelitian yang diperoleh dapat memberikan kontribusi ilmiah yang lebih mendalam dalam pengembangan ilmu kepelatihan olahraga, khususnya cabang olahraga atletik.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdussalam, M., & Amirudin, A. (2024). Analisis Teknik Dasar Lari Sprint 80 Meter Atlet Putri PASI. *10*(2), 232–243.
- Anggraeni, et. al. (2021). Tingkat Pengetahuan Pembelajaran Atletik Lari Jarak Pendek Pada Siswa Sekolah Menengah Atas Kelas XII. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, *7*(8), 680–690. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5804633>
- Badaruddin. (2019). Pengaruh Latihan Interval Ekstensif Terhadap Kemampuan Aerobik. *18*(1), 7–13.
- Basiha, D., Fauzan, N., Mile, R., & Mirzawati, N. (2025). Analisis Tingkat Motivasi Pada Mahasiswa Ditinjau Dari Cabang Olahraga Sepak Bola. *1*(1), 23–26.
- Cika Sinta Anggraeni, R. N. A. K. Y. R. (2021). Tingkat Pengetahuan Pembelajaran Atletik Lari Jarak

- Pendek Pada Siswa Sekolah Menengah Atas Kelas XII. <https://Jurnal.Peneliti.Net/Index.Php/JIWP>, 7(1), 1–11.
- Debbian, A., & Rismayanthi, C. (2016). Profil Tingkat Volume Oksigen Maksimal dan Kadar Hemoglobin Pada Atlet Yongmoodo Akademi Militer Magelang. *Jurnal Olahraga Prestasi*, 12, 19–30. <https://doi.org/10.1016/j.pcl.2006.09.009>
- Dhanireksa, A., Ramadhana Sonjaya, A., & Hermawan, I. (2023). Pengaruh Metode Latihan Interval Dalam Meningkatkan Kemampuan Daya tahan dan Stabilitas Gerak Atlet Cabang Olahraga Pencak Silat. *Indonesian Journal of Physical Education and Sport Science*, 2(2), 125–135. <https://doi.org/10.52188/ijpess.v2i2.518>
- Fauzan, M. A., & Setyagraha, E. (2018). Perbandingan Latihan Interval dan Latihan Fartlek Terhadap VO2 Max Atlet Bola Basket FIK UNM. *Pinisi Journal of Health and Sport Science*, 3, 2–3. <http://eprints.unm.ac.id/19754/>
- Hardiansyah, S. (2017). Pengaruh Metode Interval Training Terhadap Peningkatan Kesegaran Jasmani Mahasiswa Jurusan Pendidikan Olahraga. *Jurnal Penjakora*, 4(1), 83–92.
- Harsu. (2022). Peningkatan Pembelajaran Lari 60 Meter Melalui Pendekatan Bermain Di SMP 2 Sejangkung Sambas Atlet Cabang Olahraga Tinju Menghadapi Seleksi Pra-POPNAS. 9.
- Haryanto, A. I., Liputo, N., & Fataha, I. (2021). *Correlation Of Length Of The Length , Muscle Power And Running*. 3(1), 42–50.
- Haryanto, S., Isna, M., Wibisana, N., & Prastiwi, B. K. (2024). Efektivitas Latihan Fartlek dan Latihan Circuit terhadap Peningkatan VO2 Max pada Atlet Handball. *XII(2)*, 99–107.
- Herlan, H., & Komarudin, K. (2020). Pengaruh Metode Latihan *High-Intensity Interval Training* (Tabata) terhadap Peningkatan Vo2Max Pelari Jarak Jauh. *Jurnal Kepelatihan Olahraga*, 12(1), 11–17. <https://doi.org/10.17509/jko-upi.v12i1.24008>
- Ilham, Z. (2021). Hubungan Antara Daya Ledak Otot Tungkai Dengan Hasil Lompat Tinggi Gaya Straddle Siswa Putra Kelas X SMK Yps Prabumull. *Jurnal Ilmu Keolahragaan*, 16 (1).
- 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. <https://doi.org/10.21009/jsce.03105>
- Iptek, J., & Sula, K. (2022). Hubungan Kekuatan Otot Tungkai Dengan Kecepatan Lari 100 Meter Pada Siswa Putra SMK Negeri 12. 1(1), 90–102.
- Januareva, T. S. (2023). Tingkat Vo2 Max (Volume Oksigen Maximal) Atlet Sepak Takraw Randa. *Jurnal*

- Dunia Pendidikan*, 3(November), 67–78.
<http://jurnal.stokbinaguna.ac.id/index.php/JURDIP/article/view/2083>
- Mori Saputra, D. I., Saleh, K., & Andra, Y. (2022). Pengaruh Latihan Fartlek Dan Interval Terhadap Peningkatan Vo2Max Pemain Futsal Berkah United Merangin. *Jurnal Muara Pendidikan*, 7(2), 386–394.
<https://doi.org/10.52060/mp.v7i2.1016>
- Nurkhoiroh, Meriharyan, Irawan, S., Prasetyo, A., & Yudha, O. S. (2025). *Analysis Of Physical Condition Test Results Of Karate Athletes In PPLP Athletes Of Gorontalo Province In 2024 And 2025*. 6, 1–7.
- Prahadika, G. S. (2014). Pengembangan Model Pembelajaran Lompat Jauh Gaya Jongkok Dengan Pendekatan Permainan Halring Pada Siswa Sekolah Dasar. *Active - Journal of Physical Education, Sport, Health and Recreation*, 3(12), 1460–1465.
- Pramitha, N. N., Muhtar, T., & Susilawati, D. (2022). Metode Latihan Interval Training Intensif dan Ekstensif dengan Tingkat Daya Tahan Otot Terhadap Kemampuan Mendayung *Canoe*. 10(2), 122–127.
- Pribany, M. H., & Sahri, S. (2021). Pengaruh Program Pelatihan Fisik Militer Terhadap Peningkatan Vo2Max Siswa Pra Pendidikan Dasar Resimen Mahasiswa Universitas Negeri Semarang. *Journal of Sport Science and Fitness*, 7(1), 19–25.
<https://doi.org/10.15294/jssf.v7i1.44795>
- Ramadhani, F., Iqbal, R., & Rahayu, E. T. (2020). Pengaruh Metode Latihan ABC Run terhadap kemampuan Belajar Lari Sprint 100 Meter Siswa Pada Kegiatan Ekstrakurikuler Atletik Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Ilmiah Wahana*, 6(3), 295–307.
<https://doi.org/10.5281/zenodo.5716117>
- Refiater, U. H. (n.d.). Hubungan Power Otot Tungkai Dengan Hasil Lompat Tinggi. 666–678.
- Rifki, N. A., Anugrah, P. R., & Wibowo, B. M. (2024). Peran Olahraga Lari untuk Meningkatkan Kesehatan Fisik dan Kualitas Hidup Terhadap Mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan di Universitas Negeri Semarang. 1(2), 415–426.
- Romadona, A., & Faruk, M. (2021). Pengaruh Latihan Fartlek Dan Interval Training Terhadap Kemampuan Daya Tahan Pada Pemain Ssb Roked Gresik U-17 Tahun. *Jurnal Prestasi Olahraga*, 05, 73–79.
- Saputra, E., Rahmat, Z., & Munzir, M. (2021). Analisis Kemampuan Lari Jarak Pendek (Sprint) 100 Meter Pada Siswa Sd Negeri 1 Blang Kejeren Kabupaten Aceh Selatan. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan*, 2(1).
- Sugiyono, P. D. (2019). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, RND (1st ed.). penerbit alfabeta.
- Suhdy, M. (2018). Pengaruh Metode Latihan Interval Intensif Dan Interval Ekstensif Terhadap Peningkatan VO2Max. 1(2), 1–10.
- Sulastio, A. (n.d.). Pengaruh Metode

Latihan Interval Ekstensif Dan
Intensif Terhadap Prestasi Lari
400 Meter Putera Atlet PASI Riau.
1–9.

Zayu, W. P., Herman, H., & Vitri, G.
(2023). Studi Komparatif
Pelaksanaan Tugas Besar
Perencanaan Geometrik Jalan
Secara Daring Dan Luring. *Jurnal
Penelitian Dan Pengkajian Ilmiah
Eksakta*, 2(1), 92–96.
[https://doi.org/10.47233/jppie.v2i
1.762](https://doi.org/10.47233/jppie.v2i1.762)