



Peningkatan Daya Tahan dan Daya Tahan Kecepatan melalui *Continuous Run* dan *Interval Training* Pada Atlet Remaja Cabang Atletik Jarak Jauh

Latib Mustofa^{1*}, Tomoliyus¹, Endang Rini Sukanti¹

¹Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan, Universitas Negeri Yogyakarta, Indonesia

*Correspondence: E-mail: latib.mustofa@yahoo.co.id

ABSTRACT	ARTICLE INFO
<p><i>This study aims to determine the level of success in providing continuous running and interval training methods to adolescent athletes in Balikpapan, especially in athletics, as well as to determine the load and portion of training that is appropriate to the athlete's age limit, and find out what the percentage of success is. The training methods that will be used are the continuous running method and interval training methods, including (long slow/recovery, medium, high, interval principles, intensive and extensive). The research method used is quantitative with descriptive statistical techniques. The research population was male youth athletes aged 15 to 16 years in Balikpapan, East Kalimantan. This sample was determined based on purposive sampling. The data collection technique uses test instruments consisting of a 400 m test and a balke test. The technical analysis of research data uses descriptive statistical techniques during 6 months of practice. The author uses a paired sample test with a decision basis if Sig. (2-tailed) < 0.05 then there is a significant difference and conversely if Sig. (2-tailed) > 0.05 then there is no significance. It is known that the Sig value. (2-tailed) is 0.022 < 0.05 so the author can conclude that there is a difference between before and after being given speed and endurance training, and can also be seen from the percentage data before treatment of 75% and after treatment of 86%. Conclusion Continuous run and interval training methods are very effective in increasing endurance and are important supports in improving athlete performance.</i></p>	<p>Article History: Submitted 23 June 2024 Revised 30 July 2024 Accepted 26 August 2024 Available online 30 August 2024 Publication Date 01 Sept 2024</p> <hr style="border: 0.5px solid black;"/> <p>Keyword: Speed Endurance, Endurance, Analysis, Physical Training Limits, Specific Physical Conditions.</p>
<p>© 2021 Universitas Pendidikan Indonesia</p>	

1. PENDAHULUAN

Kondisi fisik merupakan salah satu komponen yang sangat diperlukan dalam usaha meningkatkan prestasi seorang atlet bahkan dapat dikatakan sebagai unsur utama yang tidak bisa ditawar-tawar lagi. Olahraga prestasi memerlukan beberapa komponen pendukung untuk meningkatkan kualitas fisik pada atlet. Kondisi fisik adalah gambaran keadaan manusia dilihat dari fisik, atau kemampuan memfungsikan organ-organ tubuh saat melakukan aktivitas (Sidik, D. Z., Pesurnay, P., Afari, 2019). Program latihan kondisi fisik haruslah direncanakan secara baik dan sistematis dan ditujukan untuk meningkatkan kesegaran jasmani dan kemampuan fungsional dari sistem tubuh sehingga demikian memungkinkan atlet untuk mencapai prestasi yang baik (Harsono, 2016).

Penentuan olahraga prestasi semua ditujukan kepada kondisi fisik atlet, sehingga fisik mempunyai peranan penting dalam meningkatkan performa atlet, adapun beberapa unsur dan komponen kondisi fisik yang harus dilakukan agar performa atlet bisa terus meningkat dan dipertahankan. Menurut (Harsono, 2016) unsur-unsur kondisi fisik antara lain seperti; a) daya tahan, b) kelentukan, c) kekuatan, dan d) kecepatan. Sedangkan (Sidik, D. Z., Pesurnay, P., Afari, 2019) menjelaskan kondisi fisik merupakan satu kesatuan utuh dari komponen-komponen yang tidak dapat dipisahkan begitu saja, baik peningkatan maupun pemeliharannya. Adapun komponen kondisi fisik terdiri dari; a) kecepatan atau SAQ, b) daya tahan, c) kekuatan, d) kelentukan, e) power, f) stamina, g) strength endurance, dan h) power endurance.

Daya tahan adalah kemampuan tubuh dalam melakukan aktivitas atau kerja dalam jangka waktu yang lama tanpa mengalami kelelahan yang signifikan, disertai dengan pemulihan yang cepat (Jeff et al., 2015). Dan menurut (Jones et al., 2014) daya tahan *aerobic (aerobic endurance)* adalah keadaan atau kondisi tubuh yang mampu bekerja atau berlatih dalam waktu yang lama, tanpa mengalami kelelahan yang berlebihan setelah menyelesaikan pekerjaan atau latihan tersebut.

Didapatkan hasil observasi atau pengamatan secara *random* kepada lima klub atletik yang ada di Balikpapan dengan kesimpulan dalam pola pembinaan latihan masih kurangnya pemahaman terkait tentang prinsip beban lebih (*overload*) yang diterapkan kepada atlet, sedangkan latihan sebaiknya memperhatikan konsep *progressive overload* dalam proses menjalankan latihan (Robert Bell et al., 2024), sehingga latihan yang tidak memperhatikan *progressive overload* terlihat tidak bertambah pembebanan latihannya. Hal tersebut mengakibatkan proses yang tidak terencana hingga tidak adanya *training effect* (Beattie et al., 2014) yang optimal. Kemudian rata-rata pelatih mengabaikan metode-metode dan konsep tentang latihan daya tahan yang jadinya berdampak pada hasil kualitas latihan yang tidak signifikan selama berlatih. Dampak yang terjadi jika tidak memperhatikan prinsip *overload* saat latihan yang telah direncanakan atau terjadi beban latihan yang sangat berlebihan hal ini menyebabkan atlet mengalami kelelahan berlebih yang menyerang tubuh, karena menggunakan energi secara masif dari batas kemampuan seorang atlet yang dikenal dengan istilah *overtraining* (Ovchinnikov, N. D., Egozina, V. I., & Ovchinnikov, 2014).

Berdasarkan fenomena atau realita lapangan dan hasil pengamatan peneliti, penulis menganalisa masalah yang terjadi adalah; a) minimnya memiliki data parameter (base) atlet yang dilatih, b) program latihan tidak terencana dan terstruktur, c) pemahaman teori latihan dan kondisi fisik yang kurang, dan d) lebih mementingkan pada kuantitas latihan dibandingkan kualitas latihan serta standar Vo2max atlet remaja yang masih dibawah rata-rata.

Problema yang dikhawatirkan oleh peneliti adalah dampak cedera berkepanjangan kepada anak remaja hingga psikus yang membuat anak trauma (Meehan et al., 2015) dan cenderung akan mengalami *burnout* (Robert, E & DeFreese, J. D., 2015) dalam proses berlatih. Hal ini disebabkan kurangnya pemahaman orangtua, pembina, dan pelatih mengenai prinsip, norma latihan didalam metodologi berlatih, Jika hal tersebut diabaikan terutama pada hal metode-metode latihan yang sesuai dengan prinsip dan norma latihan untuk melatih kemampuan daya tahan kecepatan dan daya tahan cabang olahraga atletik nomor lari jarak jauh akan berdampak kepada pencapaian prestasi seorang atlet.

2. METODE

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif dan penulis mengambil sampel atlet remaja cabang olahraga Atletik di Balikpapan. Penelitian ini dilaksanakan selama 6 bulan pada bulan Juni sampai dengan Desember. Teknik pengumpulan data dilaksanakan melalui penerapan eksperimen yaitu terdiri dari 1 kali *pre-test* sebelum *treatment*, 240 kali perlakuan (*treatment*), dan 1 kali *post-test* setelah *treatment*. Selama 240 pertemuan atlet akan diberikan *treatment program* latihan daya tahan dengan metode latihan *Continuous Run (slow, easy, medium, high and recovery)* dan metode latihan *Interval Training (interval principle, extensive and intensive)*.

Alasan penulis menggunakan teknik ini karena sampel sesuai dengan tujuan diadakan penelitian ini yaitu dengan sasaran atlet 15 tahun sampai 16 tahun yang berjumlah lima atlet dari lima club yang berbeda. Dengan maksud, hasil yang diteliti dapat mencapai hasil maksimal. Teknik analisis data dihitung menggunakan rata-rata, persentase, dan perhitungan menggunakan t-test sampling untuk melihat keberhasilan metode latihan pada aspek fisik. Aspek yang diteliti daya tahan kecepatan, dan daya tahan. Menurut (Arikunto, 2013) sampel bertujuan atau *purposive sample* dilakukan dengan cara mengambil subjek bukan didasarkan atas strata dan random, tetapi didasarkan atas adanya tujuan tertentu. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan desain *the one group pre-test and post-test* (Arikunto, 2013). Dalam desain penelitian terdapat langkah-langkah yang akan menunjukkan urutan kegiatan penelitian, yaitu tes awal (Y_1), perlakuan (X), dan tes akhir (Y_2). Perbedaan antara tes awal dan tes akhir (*gain*) yang nantinya akan dijadikan asumsi sebagai efek dari perlakuan.

Instrumen penelitian yang penulis gunakan berupa tes prestasi atau *achievement test*. Menurut (Arikunto, 2013), Tes prestasi atau *achievement test* yaitu tes yang digunakan untuk mengukur pencapaian seseorang setelah mempelajari sesuatu. Jenis instrumen yang digunakan adalah *101 performance evaluation test*. Menurut (Mackenzie, 2005) *In doing so all tests should therefore be specific (designed to assess an athlete's fitness for the activity in question), valid (test what they purpose to test), reliable (capable of consistent repetition) and objective (produce a consistent result irrespective of the tester)*. Oleh karena itu, semua tes harus spesifik (dirancang untuk mengukur kemampuan seorang atlet dan kesesuaian untuk aktivitas yang dimaksud), valid (menguji apa yang ingin di uji), reliabel (mampu melakukan pengulangan secara konsisten) dan obyektif (menghasilkan hasil yang konsisten dalam pengujiannya). Adapun instrumen yang penulis ambil sebagai berikut: a) 400 m sprint test untuk mengukur kemampuan daya tahan kecepatan, instrumen lari 400m memiliki validitas sebesar 0.428 dan reliabilitas sebesar 0.696, b) Balke Vo2max test untuk mengukur kemampuan daya tahan (Vo2max), instrumen tes lari 15 menit (balke test) mempunyai reliabilitas sebesar 0.99, dan 0.92 dengan koefisien validitas sebesar 0.98 dan 0.85.

2.1. Subjek Penelitian

Subjek penelitian adalah pihak yang berkaitan dengan yang diteliti (informan atau narasumber) untuk mendapatkan informasi terkait data penelitian yang merupakan sampel dari sebuah penelitian (Sugiyono, 2019). Subjek penelitian yang merupakan sampel yaitu atlet remaja Balikpapan yang berjumlah lima orang dengan jenis kelamin laki-laki usia 15-16 tahun. Penulis mengambil lima atlet, dikarenakan pengambilan subjek ini menggunakan kriteria tertentu. Menurut Tritjahjo (2019) jumlah subjek penelitian melalui teknik *purposive sampling* biasanya terbatas. Pada penelitian studi kasus jumlah subjek penelitiannya sangatlah terbatas. Bahkan dalam studi kasus, peneliti dapat menggunakan jumlah subjek penelitiannya hanya dua maupun satu subjek. Pada umumnya jenis penelitian yang menggunakan teknik *purposive sampling* adalah penelitian tindakan, penelitian eksperimen maupun studi kasus. Dengan kata lain, di Balikpapan khususnya atlet remaja di nomor lari jarak jauh sangatlah terbatas, dengan keterbatasan tersebut penulis berupaya mencari sampel sesuai dengan kriteria agar tujuan dari penelitian tercapai.

2.2. Prosedur Penelitian

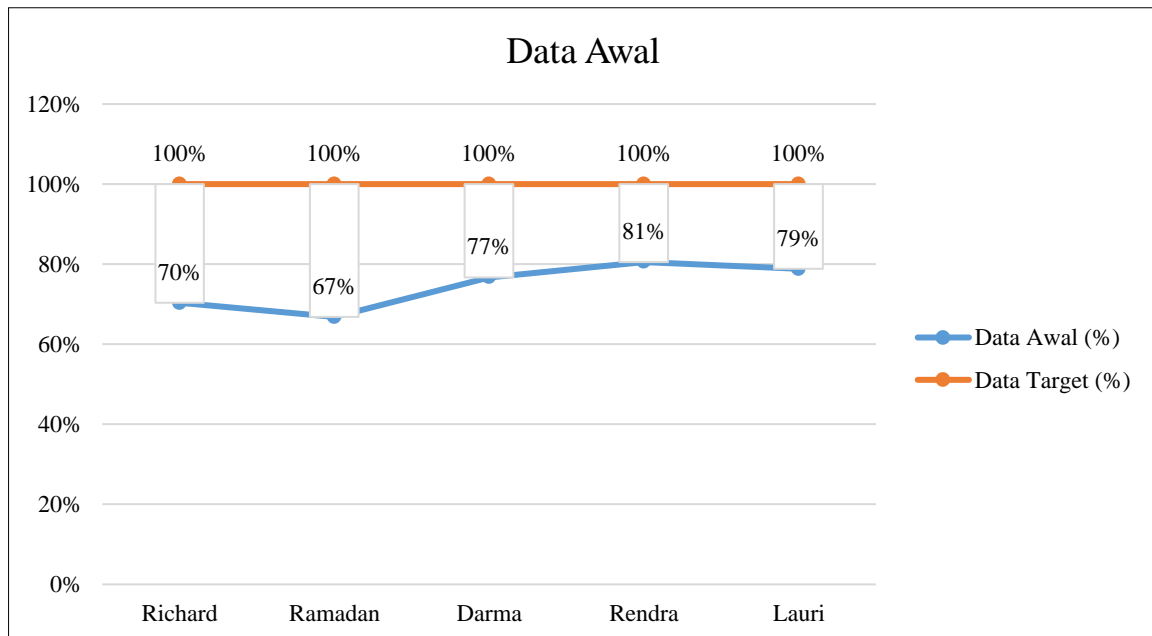
Agar mendapatkan hasil pengesanan yang objektif, maka harus dihindarkan kesalahan-kesalahan pelaksanaan tes. Data tersebut diperoleh pada awal eksperimen sebagai data awal dan pada akhir eksperimen sebagai data akhir. Tujuannya agar dapat mengetahui pengaruh hasil *treatment* yang telah diberikan. Untuk mengetahui kemampuan daya tahan kecepatan digunakan tes lari dengan tes 400 meter yang dilakukan sebelum dan sesudah. Berikutnya untuk mengetahui kemampuan daya tahan digunakan tes lari sesuai dengan kemampuan *maximal* yang dimiliki dengan dibatasi waktu tidak lebih dari 15 menit disebut dengan *balke test*.

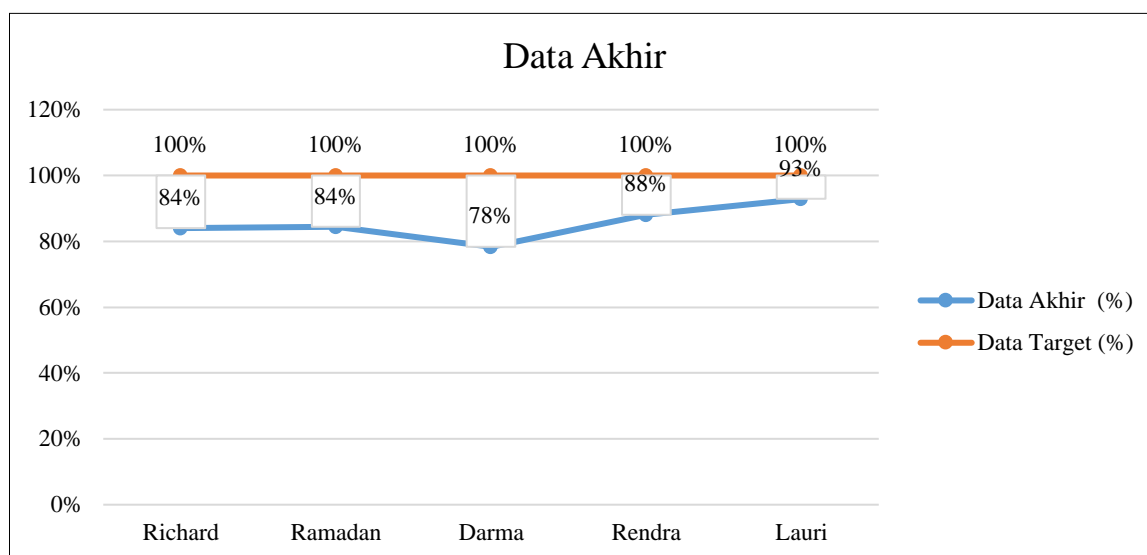
Untuk mendapatkan data yang baik dalam penelitian ini, perlu adanya perencanaan latihan atau program latihan yang menujung pada keberhasilan tujuan latihan tersebut. Dalam pelaksanaan penelitian ini, peneliti akan memberikan program latihan dalam bentuk metode latihan daya tahan kecepatan dan daya tahan pada atlet remaja cabang olahraga atletik nomor jarak jauh. Selanjutnya, prosedur pelaksanaan tes dilakukan seperti: a) tes lari 400 meter menyediakan alat dan fasilitas yang digunakan lintasan lari 400 m, *cone*, *stopwatch*, dan asisten. Untuk pelaksanaannya tempatkan *cones* di setiap 50 m sampai 400 m, atlet menggunakan *start* berdiri dan salah satu kaki di depan dekat dengan garis *start*, saat aba-aba “Ya” atlet melakukan lari *sprint* dengan maksimal sampai 400 m dan asisten setiap *cone* mencatat waktunya sampai atlet *finish* kembali ke 400 m. b) tes lari balke Menyediakan alat dan fasilitas yang digunakan lintasan lari 400 m, *stopwatch*, dan asisten. Untuk pelaksanaannya pilihlah hari yang tidak berangin, atlet berlari mengelilingi *track* selama 15 menit dengan tujuan untuk berlari sejauh mungkin, dan asisten mencatat total jarak yang dicapai dalam waktu 15 menit.

3. HASIL PENELITIAN

Penulis menyimpulkan dengan adanya grafik diagram seperti pada tabel, dapat disimpulkan bahwa dalam perhitungannya dapat dilakukan dalam perencanaan program latihan serta secara teknis pengujian program latihan di atas dilakukan dengan menggunakan bantuan aplikasi program *Microsoft Office Excel 2019*. Rata-rata tes awal, dan akhir bisa dilihat pada Grafik 3.1.

Grafik 3.1. Rata-Rata Selisih Skor Tes Awal dan Tes Akhir pada Metode Latihan Daya Tahan dan Daya Tahan Kecepatan





Hasil dari penelitian penulis menganalisis secara terstruktur dan sistematis selama perlakuan dengan rata-rata sebelum diberikan *treatment* adalah 75% dan setelah diberikan *treatment* menjadi 86%, hal ini juga penulis tuangkan dalam pengolahan statistik. Setelah selesai data yang diperoleh dari hasil pengetesan dilakukan pengolahan data dengan *paired sampel test*, dan pengolahan tersebut dilakukan dengan menggunakan bantuan aplikasi program *IBM SPSS Statistic 22*. Adapun hasil uji tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2. Rata-Rata Selisih Skor Tes Awal dan Tes Akhir Domain Intensitas pada Metode Latihan Daya Tahan dan Daya Tahan Kecepatan

		Paired Samples Test					t	df	Sig. (2-tailed)
		Paired Differences							
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Pre Test - Post Test	-7.00000	4.30116	1.92354	-12.34060	-1.65940	-3.639	4	.022

Dasar pengambilan keputusan penulis adalah jika nilai Sig. (2-tailed) < 0.05 maka terdapat perbedaan yang signifikan dan sebaliknya jika nilai Sig. (2-tailed) > 0.05 maka tidak terdapat perbedaan yang signifikan. Diketahui bahwa nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0.022 < 0,05, maka penulis dapat simpulkan bahwa terdapat pengaruh signifikan metode *continuous run* dan *interval training* terhadap peningkatan daya tahan kecepatan dan daya tahan pada atlet remaja Balikpapan di Kalimantan Timur.

4. PEMBAHASAN

Pada pembahasan penulisan ini pembinaan latihan yang dimulai sejak remaja membutuhkan banyak proses, yang artinya dalam proses latihan tersebut pelatih wajib mengetahui identifikasi usia dan fisik atlet. Karena apabila pelatih dapat mengetahui hal tersebut dalam proses pembinaan latihan pasti akan menyesuaikan kriteria usia yang dimaksud, sesuai dengan yang dikatakan (Balyi, 2015) *other factors are readiness and critical periods of trainability during growth and development of young athletes, where the stimulus must be timed to achieve optimum adaptation with regard to motor skills, muscular, and/or aerobic power*. Dalam pemberian program latihan pada atlet muda atau remaja juga tidak bisa semaunya pelatih, sebab ada batasan tertentu atlet boleh dan tidaknya menjalankan latihan itu. Jangan sampai ada istilah, melatih hanya atas dasar pengalaman dan intuitif semata (Sidik, D. Z., Pesurnay, P., Afari, 2019). Atlet pada cabang olahraga atletik nomor lari jarak jauh dengan usia remaja 15-16 tahun sudah boleh diberikan metode latihan *continuous run* dan *interval training* karena metode ini masuk dalam latihan daya tahan, (IAAF, 2009) Olahraga atletik jarak menengah, jauh, dan semua

atlet harus mengembangkan daya tahan umum dan daya tahan khusus untuk kebutuhan energi pada perlombaan yang diikuti. (Evan, 2024) *when running middle and long distance the athlete and more important the coach should be aware of the 5 S's and there relevance to middle and long distance running, stamina, strength, speed, suppleness, and skill*. Oleh karena atlet remaja jarak jauh bisa berlatih dengan metode diatas. Hanya saja pemberian beban latihan yang harus diperhatikan karena menurut (Brenner et. al., 2024) *Higher running volume and longer participation may be associated with reduced bone mineral density in male and female runners, respectively, but it is unclear wheather this contributes to long-term fracture risk or bone health*. Yang artinya pemberian beban latihan harus dilakukan secara bertahap dan sistematis sesuai dengan usia berlatihnya, apabila pelatih memberikan pembebanan latihan berlebih maka berdampak pada berkurangnya kepadatan mineral tulang dan kesehatan tulang jangka panjang.

Metode latihan *continuous running* dan *interval training* berdampak positif apabila diterapkannya metode ini sesuai dengan pemberian jumlah atau beban latihan kepada atlet remaja, sebab *aerobic training should begin to focus on capacity at onset of PHV and formal aerobic power training begins at PHV (deceleration of growth)* (Balyi, 2015). Jadi, sebelum diberikan metode latihan inti atlet remaja hendaknya diberikan latihan aerobik formal (*aerobic foundation*) untuk merangsang latihan yang dimaksud. Sehingga apabila pondasi tersebut sudah dibentuk maka bisa diterapkannya metode latihan *continuous run* dan *interval training*, dalam penelitian (Inayah et. al., 2023) kelompok perlakuan *continuous running exercise* sebelum intervensi adalah 26.99 dan rata-rata nilai *cardiorespiratory fitness* setelah intervensi adalah 29.85, hal ini dapat diartikan bahwa terdapat peningkatan *cardiorespiratory fitness* setelah diberikan perlakuan *continuous running*. (Badruzzaman et. al., 2018) metode latihan *interval training* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan Vo2max dan metode *continuous running* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan Vo2max. (Ridho et. al., 2023) *So, it can be concluded that interval training is better than contiuous running in improving the Vo2max of soccer*. (Prasetya, 2022) berdasarkan hasil penelitian pengaruh latihan *continuous running* terhadap peningkatan Vo2max memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kondisi atlet daya tahan yang meningkat.

(Asma et. al., 2023) *this shows that these two training programs succeded in improving the performance of the test participants*. (Gonzalez et. al., 2016) *continuous training produced significant improvement in running economy at intensities close to that of the training programme without changes in gait kinematics, interval training produced significant improvements in maximal aerobic speed and in the process*. (Majid et. al., 2013) *the result of our study showed that interval and continuous training have significant effect in cardiac indices, respiratory parameters and blood parameters*. (Budi, 2018) ada pengaruh peningkatan vo2max pada atlet futsal PS. Himalaya dengan latihan interval. (Mehmet, 2018) *conclusion that continuous runs and extensive interval runs are valid training methods to increase maxvo2 capacity*. (Hendra, 2020) dapat disimpulkan latihan *interval training* memberikan pengaruh yang signifikan dari terhadap peningkatan Vo2Max pada komunitas lari *running* kabupaten Ciamis.

(Daxin et. al., 2021) *the evidence shows that interval training is better than continuous training for improving the cardiorespiratory fitness and exercise tolerance of patients with hf*. (Yunus et. al., 2019) *the conclusion of the research are continuous training influences significantly to the increase of vo2max, interval training influences significantly to the increase of vo2max*. (Arun, 2020) *the result of the study showed that there was as significantly improvement was found in resting pulse rate, vital capacity and vo2max among the experimental group when compared with control group*. (Hottenrott et. al., 2012) *the result of the present study in dicate that highintensity training as well as continuous endurance exercise led to significant improvements in body composition, resting heart rate and aerobic power with less than 2 h 30 min traininng weekly. Additionally, high intensity training proved more effective in increasing relative peak oxygen uptake*. (Daniel, 2019) *both interval and continuous training methods were effective in improving athlete's aerobic fitness*. (Dwi, 2021) latihan *interval training* memberikan pengaruh terhadap peningkatan Vo2Max. Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya tentang pemberian metode latihan melalui *continuous run* dan *interval training* secara studi mengalami peningkatan secara signifikan, dan dari penelitian sebelumnya penulis melakukan kebaruaran lebih spesifik untuk cabang olahraga dan usia kebutuhan penerapan latihan tersebut. Sehingga penulis berpendapat bahwa metode latihan ini akan sangat efektif untuk meningkatkan latihan daya tahan kecepatan dan daya tahan.

5. KESIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa sebagai dasar pengambilan keputusan penulis dari hasil pengolahan data dapat disimpulkan sebagai berikut: a) terdapat pengaruh yang signifikan dengan diberikannya metode latihan *interval training* terhadap peningkatan daya tahan kecepatan atlet remaja di Balikpapan, dan b) terdapat pengaruh yang signifikan dengan diberikannya metode latihan *continuous run* terhadap peningkatan daya tahan atlet remaja di Balikpapan. Secara hasil presentase memuaskan dimana peningkatan tersebut mencapai angka 6%, sehingga pemberian latihan fisik diharapkan, para pelatih lebih memahami dan mengenal karakteristik atlet, dengan kata lain, kapan atlet diberikan latihan fisik, untuk siapa latihan fisik diberikan dan kapan latihan fisik mulai diberikan kompensasi. Sehingga progres peningkatan atlet remaja dapat sistematis dan berjenjang.

6. CATATAN PENULIS

Dengan ini saya menyatakan bahwa tidak ada konflik kepentingan mengenai publikasi artikel ini. Penulis memastikan bahwa artikel ini bebas dari plagiarisme.

7. DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2013). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: *Rineka Cipta*.
- Arun, P. (2020). Effect of Continuous Training and Interval Training on Selected Physiological Variabels among Delhi University College Men Students. *Aegaum Journal*, 8(6), 1-22.
- Asma, B., Tatang, M., & Dewi, S. (2023). The Effect of Continuous Running Training Program and Interval Training in Improving Physical Fitness. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Jasmani*, 7(4), 1-8.
- Badruzzaman, B., & Hamidie, R. D. R. (2018). Perbandingan Metode Latihan *Interval Training* dan *Continuous Run* erhadap Peningkatan Vo2max. *Jurnal Terapan Ilmu Keolahragaan*, 3(1), 1-8.
- Balyi, I. (2015). *Athletic Canada Long Athlete Development*. *Pacific Sport Canadian Sport Centre Vancouver*. Canada.
- Beattie, M. L. I. C. K., & Carson B. P. (2014). The Effect of Strength Training on Performance in Endurance Athletes. *Journal Sports Medicine*, Vol. 44 (6), 1-12.
- Brenner, J. S., & Andrew, W. (2024). Overuse Injuries, Overtraining, and Burnout in Young Athletes. *American Academy of Pediatrics*. *Sport Medicine and Fitness*. 153(2), 111-122.
- Budi, S. (2018). Pengaruh Latihan Interval dan Latihan Fartlek Terhadap Peningkatan Vo2max pada Atlet Futsal PS Himalaya. Universitas Negeri Yogyakarta Fakultas Ilmu Keolahragaan, *Pendidikan Kepeleatihan Olahraga*.
- Daniel, G. (2019). Effect of Interval and Continuous Training on The Athlete's Aerobic Fitness Level. *Journal of Physical Education, Sports and Health*, 6(5), 1-13.
- Daxin, L. P. C., & Junying, Z. (2021). The Effect of Interval Training and Continuous Training on Cardiopulmonary Fitness and Exercise Tolerance of Patients with Heart Failure-A Systematic Review and Meta-Analysis. *International Journal of Enviromental Research and Public Health*, 18(6), 61-71.
- Dwi, N. R. (2021). Pengaruh Metode Latihan Interval Training Terhadap Peningkatan Vo2Max Atlet Nomor Lari 5000 Meter. Fakultas Ilmu Keolahragaan, *Pendidikan Kepeleatihan Olahraga*.
- Evan, M. (2024). Middle and Long Distance. Coaching Athletic. USA, *The Ultimate Coaching Resorce*.
- Gonzalez-Mohino, F., Gonzalez-Rave, J. M., Juarez, D., Fernandez, F. A., Castellanos, R. B., & Newton, R. U. (2016). Effects of Continuous and Interval Training on Running Economy, Maximal Aerobic Speed and Gait Kinematics in Recreational Runners. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 30(4), 1059-1066.
- Harsono. (2016). *Latihan Kondisi Fisik (untuk Atlet dan Kesehatan)*. Bandung: *Fakultas Pendidikan Olahraga dan Kesehatan UPI*.
- Hendra, R. (2020). Pengaruh Latihan Interval Training dengan Running Circuit Terhadap Peningkatan Vo2Max. *Jurnal Wahana Pendidikan*, 7(1), 1-17.

- Hottenrott, K., Sebastian, L., & Stephan, S. (2012). Effect of High Intensity Training and Continuous Training on Aerobic Capacity and Body Composition in Recreationally Active Runners. *Journal of Sports Science and Medicine*, 11(1), 1-17.
- IAAF. (2009). Run Jump Throw The Official IAAF Guide to Teaching Athletics. Monaco. IAAF.
- Inayah, H., Yusuf, N., & Liza L. A. (2023). Perbedaan Pengaruh Continuous Running dan High Intensity Interval Training Terhadap Peningkatan Cardiorespiratory Fitnees pada Siswa SMAN 83 Jakarta dengan Aktivitas Fisik Rendah. *Jurnal Profesional Fisioterapi*, 2(2), 1-16.
- Jeff S. V., Timothy N., & Stephen D. P. (2015). Rethinking Fat as A Fuel for Endurance Exercise. *European Journal of Sport Science*, Vol. 15 (1), 1-19.
- Jones, J. B., Taylor, J. L., & Barry, B. K. (2014). Aerobic Training Increases Pain Tolerance in Healthy Individuals. *Europe PMS Medicine and Science in Sports and Exercise*, 46 (8), 1-14.
- Mackenzie, B. (2005). Performance evaluation tests. London: *Electric World plc*, 24(25), 57-158.
- Majid, M., Seyyed E. F., & Tahere, M. (2013). Effect of Continuous and Interval Training on Different Fitness Parameters in Athletes. *Sciences Journal*, 28(3), 1-11.
- Meehan, M., Jordaan, S. P. P., & L. Carew. (2014). Risk of Athletes with Chiari Malformations Suffering Catastrophic Injuries during Sports Participation is Low. *Clinical Journal of Sport Medicine*, 25(2), 1-15.
- Mehmet, A. (2018). The Effect of Extensive Interval and Continuous Run Trainings on Aerobic Anaerobic Power. *The Anthropologist International Journal of Contemporary and Applied Studies of Man*, 32(3) 1-7.
- Ovchinnikov, Y. A., Matveev, V. I., Egozina, & Ovchinnikov, D. N. (2014). Conceptual Model of Sport and Training Loads Regulation. *Journal Cyberleninka*. 7(4), 1-12.
- Prasetya, R., & Roy, J. I. (2022). Pengaruh Latihan Continuous Running Terhadap Peningkatan Vo2max Atlet Porprov Bola Tangan Kabupaten Gresik. *Jurnal Kesehatan Olahraga*, 10(2), 1-10.
- Ridho B., Silvio C., Windo W. D., Nugroho S., & Yogi, A. (2023). Vo2max in Soccer Players: Comparasion of Interval Training and Continuous Running. *Journal of Sport Science and Education*, (8)1, 1-12.
- Robert Bell, R., Worn, M. W. O., Grady, J. D., & B. J. O. (2024). Progressive Overload in Cardiorespiratory Exercise Training for Young and Old: Is Increasing Duration or Intensity of Exercise more Important. *Journal Medical Hypothese*, 23(4), 1-15.
- Robert, E., & DeFreese, J. D. (2015). Athlete Burnout: What We Know, What We Could Know, and How We Can Find Out More. *International Journal of Applied Sports Sciences*, 5(2), 1-13.
- Sidik, Z. D., Paulus L. P., & Luki A. (2019). Pelatihan Kondisi Fisik. Bandung: *Penerbit Remaja Rosdakarya*.
- Sugiyono. (2019). Metodologi Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif Dan R&D. Bandung: *Alfabeta*.
- Tritjahjo, D., & Soesilo. (2019). Ragam dan Prosedur Penelitian Tindakan. *Satya Wacana Univesity Press*: Salatiga.
- Yunus, M., Endang S. W., & Supriatna. (2019). The Effect Continuous and Interval Training Toward Vo2max Increase for Male. *Journal Health Science Research*, Vol. 7(1), 1-18.