



## Periodisasi Latihan Konvensional (Linier) Di Tahapan Persiapan Umum Aspek Daya Tahan Kardiovaskular (VO<sub>2</sub> Max)

Unun Umaran<sup>1\*</sup>, Herman Subarjah<sup>2</sup>, Iman Imanudin<sup>3</sup>

1,2,3 Department of Sport Science, Universitas Pendidikan Indonesia, Indonesia

### Article Info

#### Article History

Didaftarkan: Februari 1, 2021  
Diterima: Maret 10, 2021  
Dipublikasikan: April 30, 2021

#### Article Access



#### Correspondence

Unun Umaran  
E-mail: [ununumaran@upi.edu](mailto:ununumaran@upi.edu)

### Abstract

In an effort to achieve high performance, athletes need training. The exercise needs to have a guideline as a guide in training, the guideline is the periodization of training, which includes a training plan and the matches that will be faced by the athletes themselves. Therefore, the periodization of training needs to be made as carefully as possible so that peak performance can be obtained at the planned time. The periodization needs an exercise method as implementation in the field, one method to improve the physical condition of general endurance is continuous running. The purpose of this study was to see the extent of the impact of the continuous running exercise method and its application in the periodization of exercise on increasing VO<sub>2</sub> Max in the general preparation stage. The method used in this study is an experimental method with a one group pretest-posttest design, the data obtained from the initial test and the final test after being given the exercise method treatment. The result of this study is that conventional (linear) exercise has an effect on increasing VO<sub>2</sub>max in the general preparation stage (TPU). From the results of this study, it is necessary for all trainers to understand that the application of the training program and precisely choosing the training method used by paying attention to the stages of training greatly affects the results of the exercise.

**Keywords:** Exercise Periodization, General Preparation Stages, VO<sub>2</sub> Max

### Abstrak

Dalam upaya untuk mencapai prestasi yang tinggi, atlet butuh latihan. Latihan tersebut perlu memiliki sebuah pedoman sebagai pegangan dalam latihan, pedoman tersebut adalah periodisasi latihan, yang mana didalamnya merupakan rencana latihan dan pertandingan yang akan di hadapi oleh atlet itu sendiri. Oleh karena itu periodisasi latihan perlu di buat secermat mungkin supaya puncak prestasi bisa di dapat pada waktu yang telah di rencanakan. Periodisasi tersebut perlu metode latihan sebagai implementasi di lapangan, salah satu metode untuk meningkatkan kondisi fisik daya tahan umum adalah continuous running. Tujuan penelitian ini adalah untuk melihat sejauh mana dampak dari metode latihan continuous running dan penerapannya dalam periodisasi latihan terhadap peningkatan VO<sub>2</sub> Max di tahapan persiapan umum. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan desain one group pretest-posttest, data di dapat dari tes awal dan tes akhir setelah diberikan perlakuan metode latihan. Hasil dari penelitian ini adalah bahwa latihan konvensional (linier) memberikan pengaruh terhadap peningkatan VO<sub>2</sub>max di tahapan persiapan umum (TPU). Dari hasil penelitian ini perlu di fahami oleh seluruh pelatih bahwa penerapan program latihan dan tepatnya memilih metode latihan yang digunakan dengan memperhatikan tahapan latihan sangat mempengaruhi terhadap hasil latihan.

**Kata kunci:** Periodisasi Latihan, Tahapan Persiapan Umum, VO<sub>2</sub> Max



## Pendahuluan

Pembinaan kualitas kompetensi SDM pelatih yang belum terarah menjadi tolak ukur lemahnya prestasi atlet elit di Indonesia. Kelemahan yang terjadi pada prestasi atlet elit nasional disebabkan oleh karena masih banyak pelatih yang belum mampu mengoptimalkan potensi atletnya dikarenakan keterbatasan pengetahuan tentang pelatihan olahraga terutama pelatihan fisik, (Sidik, 2010).

Salah satu aspek untuk meningkatkan prestasi adalah perencanaan program Latihan. Untuk mencapai hasil performa yang tinggi pada olahraga prestasi, periodisasi latihan yang tepat sangat diperlukan (Antretter et al., 2018). Program latihan yang dirancang dan di susun melalui periodisasi memberikan efek peningkatan secara maksimal di dibandingkan dengan program latihan yang tidak di susun secara berkala melalui periodisasi latihan (Williams et al., 2017).

Periodisasi telah didefinisikan sebagai perencanaan metode dan penataan proses pelatihan yang melibatkan rangkaian logis dan sistematis beberapa variabel pelatihan (intensitas, volume, frekuensi, periode pemulihan dan latihan) dalam mode integratif bertujuan untuk mengoptimalkan hasil kinerja spesifik pada titik waktu yang telah ditentukan (Naclerio et al. 2013).

Istilah Periodisasi ini mengacu pada dua aspek penting yaitu periodisasi dari Rencana Tahunan, yang memungkinkan untuk membagi dan mengelola program pelatihan dan mencapai bentuk maksimum untuk pertandingan terbesar, dan Periodisasi Kapasitas Motor atau otot organik, yang memungkinkan untuk membawa pada tingkat keterampilan yang optimal, seperti kekuatan, kecepatan dan daya tahan (Raiola & D'isanto. 2016).

Komponen kondisi fisik yang paling mendasar dalam olahraga prestasi adalah kapasitas aerobic. Seorang pemain sepakbola atau futsal (laki-laki dewasa) harus memiliki  $VO_{2max}$  antara 50–75 mL/kg/min (Stølen, Chamari, Castagna, & Wisløff, 2005). Tantangan bagi pelatih adalah bagaimana meningkatkan kapasitas aerobic pemain pada saat satu diantara tahap periodisasi latihan tertentu. Berbagai macam metodologi latihanpun dibuat oleh para pakar untuk menjawab tantangan tersebut, seperti penelitian yang dilakukan oleh Marcelo Iaia, Rampinini, & Bangsbo (2009) dengan *High-Intensity Training*, yang dapat meningkatkan  $VO_{2max}$  5%-10%. Penelitian lainnya dengan *Plyometric Training* dan pemberian suplemen creatin dapat meningkatkan *endurance* pada pemain sepakbola wanita (Ramirez-Campillo et al., 2015). Selain itu, *Aerobic Interval Training* juga dapat meningkatkan  $VO_{2max}$  dari  $50.89 \pm 3.04$  menjadi  $53.11 \pm 3.01$  (Honceriu & Trofin, 2014). Dari pernyataan diatas dijelaskan kalau pendukung

prestasi yaitu kemampuan aerobic atau  $VO_{2Max}$  atlet yang tinggi, dengan demikian atlet tidak akan merasa lelah dan akan terus focus dalam pertandingan olahraga. Studi ini menunjukkan kepada kita bagaimana program latihan mengarah pada peningkatan  $VO_{2max}$  yang signifikan. Penelitian ini memperhitungkan berbagai fase pelatihan yang dipantau setiap tahun periode 5 bulan menggunakan 1 pengukuran tes fisik (Raiola & D'isanto, 2016).

Salah satu komponen fisik yang harus dimiliki oleh seorang atlet yaitu daya tahan, latihan daya tahan dapat meningkatkan kualitas permainan di dalam olahraga dan atlet yang memiliki daya tahan yang tinggi dapat merubah jalannya permainan. Ambang laktat dapat meningkat dengan meningkatnya  $VO_{2max}$ , yang berarti bahwa seorang pemain secara teoritis dapat mempertahankan intensitas rata-rata yang lebih tinggi dalam suatu kegiatan tanpa akumulasi laktat jika dia memiliki  $VO_{2max}$  yang lebih tinggi (Ishee & Foster, 2003).

Pada atlet seringkali permasalahan yang muncul terdapat pada daya tahan aerobik yang kurang saat bertanding, dikarenakan selama ini program latihan yang sering digunakan untuk peningkatan daya tahan adalah pola tradisional (Issurin, 2008). Sehingga membutuhkan pola latihan yang lebih efektif untuk peningkatan daya tahan ( $VO_{2max}$ ) yang tinggi.  $VO_{2Max}$  adalah kecepatan pemakaian oksigen dalam metabolisme aerob maksimum,  $VO_{2max}$  sendiri merupakan faktor penting yang berkontribusi dalam ketahanan aerobik atlet saat bertanding (Wiarto, 2013).  $VO_{2max}$  juga dapat merefleksikan kapasitas kardiorespirasi seseorang, sehingga semakin banyak oksigen yang dapat ditransportasikan dan dikonsumsi otot yang sedang beraktivitas (Rhea, Ball, & Phillips, 2003).

Untuk meningkatkan  $VO_{2max}$ , salah satu model periodisasi latihan yang telah banyak digunakan yaitu periodisasi pelatihan secara konvensional (linier), berdasarkan peningkatan volume tinggi dan pelatihan intensitas rendah selama periode pertama di macrocycle, dengan peningkatan yang progresif dalam pelatihan intensitas dan penurunan dalam volume pelatihan selama periode berturut turut.

Isu-isu tersebut yang menggugah penulis sebagai langkah-langkah strategis dalam upaya untuk mengkaji tentang penerapan periodisasi latihan konvensional (linier) di tahapan persiapan umum terhadap aspek daya tahan kardiovaskular ( $VO_{2Max}$ ).

## Metode

### Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen, yang bertujuan untuk menguji hubungan sebab-akibat dengan memberikan perlakuan pada variabel tertentu. Menurut Fraenkel & Wallen (2015: 265), penelitian eksperimen memungkinkan peneliti untuk mengamati variabel dependen berdasarkan pengaruh dari variabel independen.

Desain penelitian yang digunakan adalah One-Group Pretest-Posttest Design, yaitu desain yang melibatkan pengukuran awal (pretest) sebelum perlakuan diberikan, kemudian pengukuran akhir (posttest) setelah perlakuan selesai. Desain ini memungkinkan peneliti untuk membandingkan hasil sebelum dan sesudah perlakuan guna mengetahui efektivitas intervensi secara lebih akurat.

**Partisipan**

Populasi dalam penelitian ini adalah atlet laki-laki Universitas Pendidikan Indonesia yang pernah mengikuti kompetisi futsal. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah 12 atlet laki-laki dengan rentang usia 12 hingga 25 tahun.

**Instrumen**

Instrumen yang digunakan untuk mengukur VO<sub>2</sub>max adalah Submaximal Aerobic Capacity Test dengan Cosmed Gas Analysis System di Laboratorium Ilmu Keolahraagaan FPOK UPI.

**Prosedur**

Pelaksanaan perlakuan (treatment) dilakukan sebanyak 3 kali dalam satu minggu selama 8 bulan. Setiap peserta mengikuti pretest sebelum perlakuan dimulai dan posttest setelah perlakuan selesai.

**Analisis Data**

Setelah data diperoleh, analisis dilakukan menggunakan paired samples t-test untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh dari metode latihan konvensional terhadap peningkatan kapasitas aerob (VO<sub>2</sub>max). Pengolahan data dilakukan menggunakan software SPSS versi 18 (Singgih, 2009).

**HASIL**

Dari hasil pengolahan dan analisis data yang dilakukan di tahapan dalam periodisasi latihan didapatkan hasil terdapat perubahan peningkatan VO<sub>2</sub>Max, terlihat perubahan nilai rata-rata yang diperoleh dari tes awal 37,65 ml/kg/menit dan tes akhir 42,55 ml/kg/menit, hal ini menunjukkan bahwa penerapan periodisasi latihan konvensional (linier) memberikan pengaruh terhadap peningkatan VO<sub>2</sub>Max.

Untuk mengetahui apakah terdapat peningkatan hasil latihan yang signifikan dari kelompok sampel terhadap peningkatan VO<sub>2</sub>Max, maka dilakukan pengujian hipotesis, adapun hasil pengujian dapat dilihat pada table di bawah ini.

Berdasarkan [Tabel 1](#) diketahui bahwa nilai t sebesar -4.174 dengan sig (p) = 0.002 < 0.05, yaitu H<sub>0</sub> ditolak, artinya terdapat peningkatan yang signifikan dari penerapan periodisasi latihan konvensional (linier) ditahap persiapan umum (TPU) terhadap VO<sub>2</sub>Max.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan peningkatan yang signifikan di tahapan persiapan umum (TPU), hal ini menunjukkan bahwa penerapan metode latihan konvensional dengan continuous running merupakan metode yang sangat cocok dengan karakteristik tahapan persiapan umum, dan monitoring latihan yang baik menyebabkan program latihan bisa terlaksana dengan sempurna dan menghasilkan dampak yang signifikan terhadap peningkatan Vo<sub>2</sub> Max.

Proses latihan yang dilakukan secara terprogram, terencana, berulang-ulang dengan peningkatan volume dan intensitas latihan meningkat sesuai dengan periodisasi latihan, dengan begitu latihan seorang atlet dapat mempengaruhi nilai VO<sub>2</sub>Max. Hal ini terjadi pada Tahapan Persiapan Umum yang penulis lakukan, dengan program latihan yang teratur dan terencana melalui latihan konvensional (linier) dapat meningkatkan VO<sub>2</sub>Max atlet.

Hasil tersebut didukung oleh penelitian lain yaitu (D. Berdejo-del-Fresno et al., 2015) “Vo<sub>2</sub>max Changes In English Futsal Players After A 6-Week Period Of Specific Small-Sided Games Training”. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis perkembangan kebugaran pemain futsal dalam periode 6 minggu, di mana game kecil dan modifikasi kendala tugas diterapkan. Khususnya, penelitian ini menganalisis pengembangan VO<sub>2</sub>max yang dihitung dari Tes Kebugaran Multi-Stage 20 meter dan kinerja kelincahan (dengan dan tanpa bola) pada pemain futsal. Hasil dari penelitian ini adalah terjadi peningkatan VO<sub>2</sub>max dari 58,73 ± 2,41 ml / kg / menit.

**DISKUSI**

Dari hasil pengolahan dan analisis data yang dilakukan dalam tahapan periodisasi latihan, diperoleh hasil bahwa terdapat peningkatan VO<sub>2</sub>Max yang signifikan. Perubahan ini terlihat dari nilai rata-rata yang diperoleh, yaitu dari tes awal sebesar 37,65 ml/kg/menit menjadi 42,55

**Tabel 1.** Hasil Uji Paired Sample T Test

Kelompok Sampel	T	Sig (p)	Keterangan	Kesimpulan
Tes Awal - Tes Akhir	-4.174	0.002	H <sub>0</sub> ditolak	Signifikan

ml/kg/menit pada tes akhir. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan periodisasi latihan konvensional (linier) memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan VO<sub>2</sub>Max.

Untuk menguji signifikansi peningkatan hasil latihan dalam kelompok sampel, dilakukan pengujian hipotesis. Berdasarkan tabel 4.1, diketahui bahwa nilai t sebesar -4.174 dengan sig (p) = 0.002, yang lebih kecil dari 0.05. Dengan demikian, H<sub>0</sub> ditolak, yang berarti terdapat peningkatan signifikan dalam penerapan periodisasi latihan konvensional (linier) pada tahap persiapan umum (TPU) terhadap VO<sub>2</sub>Max.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa peningkatan VO<sub>2</sub>Max yang signifikan terjadi pada tahapan persiapan umum (TPU). Hal ini menegaskan bahwa metode latihan konvensional dengan continuous running merupakan metode yang sangat sesuai dengan karakteristik tahapan persiapan umum. Selain itu, monitoring latihan yang baik memungkinkan program latihan terlaksana secara optimal, sehingga memberikan dampak signifikan terhadap peningkatan VO<sub>2</sub>Max.

Latihan yang dilakukan secara terprogram, terencana, dan berulang-ulang dengan peningkatan volume serta intensitas yang bertahap sesuai dengan prinsip periodisasi latihan dapat berkontribusi terhadap peningkatan VO<sub>2</sub>Max atlet. Dalam tahap persiapan umum yang diterapkan dalam penelitian ini, penggunaan program latihan yang terstruktur melalui pendekatan latihan konvensional (linier) terbukti efektif dalam meningkatkan VO<sub>2</sub>Max atlet.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh D. Berdejo-del-Fresno et al. (2015) dalam studinya yang berjudul "VO<sub>2</sub>max Changes In English Futsal Players After A 6-Week Period Of Specific Small-Sided Games Training." Penelitian tersebut bertujuan untuk menganalisis perkembangan kebugaran pemain futsal dalam periode 6 minggu dengan menerapkan permainan kecil dan modifikasi kendala tugas. Secara khusus, penelitian ini menganalisis perkembangan VO<sub>2</sub>Max yang dihitung menggunakan Tes Kebugaran Multi-Stage 20 meter serta kinerja kelincahan (dengan dan tanpa bola) pada pemain futsal. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan VO<sub>2</sub>Max dari 58,73 ± 2,41 ml/kg/menit, yang mengindikasikan bahwa program latihan yang terencana dan spesifik dapat memberikan dampak signifikan terhadap peningkatan VO<sub>2</sub>Max atlet.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penerapan latihan konvensional (linier) yang dilakukan dalam tahapan persiapan umum (TPU) memiliki efektivitas yang tinggi dalam meningkatkan VO<sub>2</sub>Max. Implikasi dari temuan ini menegaskan pentingnya perencanaan dan

monitoring yang baik dalam program latihan guna mencapai hasil optimal bagi kebugaran atlet.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengolahan dan analisis data yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan bahwa latihan konvensional (linier) memberikan pengaruh terhadap peningkatan VO<sub>2</sub>max di tahapan persiapan umum (TPU).

Selanjutnya untuk para pelatih agar memperhatikan metode yang tepat dalam memberikan program latihan dan memperhatikan kaidah tahapan latihan untuk daya tahan (VO<sub>2</sub>max) yang harus diberikan di setiap tahapan periodisasi latihan, supaya terjadi peningkatan VO<sub>2</sub>max sesuai dengan tuntutan kebutuhan fisik atletnya guna mendapatkan prestasi yang diinginkan.

## Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam penelitian ini. Terima kasih sebesar-besarnya kepada Universitas Pendidikan Indonesia, khususnya Program Studi Ilmu Keolahragaan, yang telah memberikan dukungan dalam proses penelitian ini.

Penulis juga menyampaikan apresiasi kepada para atlet yang telah berpartisipasi dalam penelitian ini, serta kepada para pelatih dan tim pendukung yang telah membantu dalam pelaksanaan program latihan.

Tak lupa, penulis mengucapkan terima kasih kepada rekan-rekan sejawat dan pembimbing yang telah memberikan masukan, bimbingan, dan dukungan dalam penyelesaian penelitian ini. Semoga hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi dunia olahraga, khususnya dalam peningkatan performa atlet melalui periodisasi latihan yang efektif.

## REFERENSI

- D. Berdejo-del-Fresno, R. Moore, M. W. Laupheimer. (2015). VO<sub>2</sub> max Changes in English Futsal Players after a 6-Week Period of Specific Small-Sided Games Training. [American Journal of Sports Science and Medicine](#) 3(2):28-34. DOI: [10.12691/ajssm-3-2-1](#).
- Freankle J. R., Wellen N. E (2015). *How to Design and Evaluate Research In Education*. San Fransisco: State Univercity.
- Honceriu, C., & Trofin, P. F. (2014). Study on the aerobic effort capacity in soccer players , at the beginning and at the end of the

- competitive period. *Sport Society International Journal of Physical Education and Sport*, 14(2), 97-105.
- Iaia, F. M., Rampinini, E., & Bangsbo, J. (2009). High-Intensity Training in Football. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 4, 291-306.
- Ishee, J. H., & Foster, B. (2003). Aerobic Endurance Training Improves Soccer Performance. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*;74(1), 8-8. <https://doi.org/10.1080/07303084.2003.10608354>.
- Markus Antretter, Sebastian Fa'rber, Lorenz Immler, Matthias Perktold, Doris Posch, Christian Raschner, Felix Wachholz and Martin Burtscher. (2018). The Hatfield-system versus the weekly undulating periodised resistance training in trained males. *International Journal of Sports Science & Coaching* 2018, Vol. 13(1) 95-103 ! The Author(s) 2017 Reprints and permissions: [sagepub.co.uk/journalsPermissions.nav](http://sagepub.co.uk/journalsPermissions.nav). DOI: 10.1177/1747954117746457.
- NACLERIO, Fernando; MOODY, Jeremy; CHAPMAN, Mark. (2013). "Applied periodization: a methodological approach". *Journal of Human Sport and Exercise* [en línea]. Vol. 8, No. 2 (2013). ISSN 1988-5202, pp. 350-366. <http://www.jhse.ua.es/jhse/article/view/553>.
- Ramirez-Campillo, R., Gonzalez J, J. A., Martinez, C., Yuzo, F., Pe, L., Meylan, C. M. P., ... Izquierdo, M. (2015). Effects of plyometric training and creatine supplementation on maximal-intensity exercise and endurance in female soccer players. *Journal of Science and Medicine in Sport*. <http://doi.org/10.1016/j.jsams.2015.10.005>.
- [Raiola, Gaetano](#) & [D'Isanto, Tiziana](#). (2016). Assessment of periodization training in soccer. *Journal of Human Sport and Exercise*. 2016, 11(Proc1): S267-S278. doi:10.14198/jhse.2016.11.Proc1.19.
- Rhea, M. R., Phillips, W. T., Burkett, L. N., Stone, W. J., Ball, S. D., Alvar, B. A., & Thomas, A. B. (2003a). A comparison of linear and daily undulating periodized programs with equated volume and intensity for local muscular endurance. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 17(1), 82-87. [https://doi.org/10.1519/1533-4287\(2003\)017<0082:ACOLAD>2.0.CO;2](https://doi.org/10.1519/1533-4287(2003)017<0082:ACOLAD>2.0.CO;2)
- Santosa, Singgih. (2009). *Panduan Lengkap Menguasai Statistik dengan SPSS 18*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Sidik, Dikdik Zafar. (2010). *Pembinaan Kondisi Fisik*. Bandung: FPOK UPI Bandung.
- Stølen, T., Chamari, K., Castagna, C., & Wisløff, U. (2005). Physiology of Soccer. *Sport Med*.
- Vladimir B Issurin. (2008). Block periodization versus traditional training theory: a review. *J SPORTS MED PHYS FITNESS* 2008;48:65-75.
- Wiaro, Giri. (2013). *Fisiologi dan Olahraga*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Williams, T. D., Toluoso, D. V., Fedewa, M. V., & Esco, M. R. (2017). Comparison of Periodized and Non-Periodized Resistance Training on Maximal Strength: A Meta-Analysis. *Sports Medicine*. 2017;47(10), 2083-2100. <https://doi.org/10.1007/s40279-017-0734-y>.