



Program Peningkatan Performa Endurance Melalui Latihan Intensitas Zona 4 Atlet Bolabasket

Muhammad Wahyono^{1✉}, Shandy Pieter Pelamonia², Ismawandi Bripandika Putra³, Febriyan Dwi Cahyono⁴

^{1,2,3} Pendidikan Jasmani, Fakultas Pedagogi dan Psikologi, Universitas PGRI Adibuana, Jawa Timur, Indonesia

⁴MIN 1 Bojonegoro, Jawa Timur, Indonesia

Email: muhammadwahyono@unipasby.ac.id

Info Artikel

Kata Kunci:

Bolabasket, Kondisi fisik

Keywords:

Basketball, Physical Condition

Abstrak

Kondisi fisik merupakan salah satu upaya pencapaian prestasi. Kondisi fisik memiliki banyak komponen berdasarkan kebutuhan gerak seperti : Kekuatan, Daya Tahan, Kecepatan, Koordinasi serta Fleksibilitas. Berdasarkan hasil observasi peneliti pada awal TC (*training center*) kondisi fisik atlet masih dianggap kurang untuk dapat bersaing dengan daerah lain terutama dalam unsur daya tahan. Terlihat jelas ketika diadakan latihan tanding, hampir semua atlet terlihat kelelahan pada quarter 3 dan 4. Tujuan dari penelitian ini adalah meningkatkan kemampuan daya tahan anaerobik (*anaerobic threshold*) melalui latihan intensitas zona 4 atlet bolabasket putra kota Kediri. Metode penelitian kuantitatif yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan rancangan penelitian Pre-Eksperimental *The One Group Pretest-Post-test Design*. Data signifikansi dari hasil analisis yang didapatkan oleh variabel yang diujikan yaitu kemampuan biomotor daya tahan adalah 0,034 atau Sig. < 0,05. Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari latihan intensitas zona 4 yang diberikan terhadap peningkatan kemampuan daya tahan.

Abstract

Physical condition is one of the efforts to achieve achievement. Physical conditions have many components based on movement needs such as: Strength, Endurance, Speed, Coordination and Flexibility. Based on the results of the researcher's observations at the start of the TC (training center), physical condition were still considered insufficient to be able to compete with other regions, especially in terms of endurance. It was clear that when match practice was held, almost all the athletes looked tired in the third and fourth quarters. The aim of this research was to increase the ability of anaerobic endurance (anaerobic threshold) through zone 4 intensity training for men's basketball athletes in the city of Kediri. The quantitative research method used in this research uses a pre-experimental research design, The One Group Pretest-Post-test Design. The significance data from the analysis results obtained by the variable tested, namely biomotor endurance ability, is 0.034 or Sig. < 0.05. So it can be concluded that there is a significant influence from zone 4 intensity training on increasing endurance ability.

© 2023 Author

✉ Alamat korespondensi:

Pendidikan Jasmani, Fakultas Pedagogi dan Psikologi, Universitas PGRI Adibuana, Jawa Timur, Indonesia

E-mail: muhammadwahyono@unipasby.ac.id

PENDAHULUAN

Perkembangan cabang olahraga bolabasket di Indonesia sangat pesat, hal ini terbukti dari banyaknya kegiatan pertandingan bolabasket, dimulai dari liga tertinggi, kelompok umur, sampai pada jenjang sekolah dimana atlet akan mendapatkan program latihan sesuai dengan porsinya. Semua ini dilakukan untuk membina atlet agar mendapatkan hasil dan prestasi yang maksimal.

Untuk mendapatkan atlet yang berprestasi haruslah memenuhi empat faktor penunjang prestasi, yaitu : teknik, fisik, taktik dan mental. Program tiap faktor harus sistematis dan dilakukan secara bertahap sesuai dengan porsi tiap kelompok usia untuk menghindari cedera olahraga. Dalam proses latihan, program yang diberikan pelatih kebanyakan tidak spesifik atau konvensional sehingga perkembangan atlet tidak sesuai harapan. Pertemuan latihan tiap minggu dan durasi latihan juga mempengaruhi kualitas atlet.

Dari empat faktor penunjang prestasi tersebut, kemampuan kondisi fisik adalah faktor yang harus dipersiapkan jauh sejak awal pelatihan, hal ini dikarenakan perlunya adaptasi otot dan adaptasi fisiologis atlet terhadap latihan tidak bisa berlangsung dengan cepat. Perlu waktu lebih agar otot dan kemampuan fisiologis tubuh untuk bisa menyesuaikan gerakan dari jenis latihan. Idelanya, ada periodisasi latihan yang dibuat oleh seorang pelatih untuk merancang sebuah metode atau jenis latihan yang sesuai dengan setiap kondisi fisik awal atletnya. Kekurangan dari setiap individu atau atlet pastinya akan berbeda dengan atlet lainnya, sehingga perlu diberikan porsi latihan sesuai kebutuhan setiap individu dan sesuai dengan komponen biomotor. Sun (2023) menyampaikan bahwa seorang atlet haruslah mempunyai kemampuan daya tahan olahraga yang tinggi atau baik agar dapat memberikan performa yang maksimal di lapangan. Kita ketahui bersama bahwasanya kemampuan biomotor daya tahan sendiri merupakan salah satu tanda atau patokan penting dalam menilai baik buruknya kualitas fisik seorang atlet. Kemampuan biomotor daya tahan ini juga mewakili fungsi dari kemampuan anti kelelahan otot dalam latihan jangka panjang. (Robinson et al., 2004).

Selanjutnya, dalam kegiatan pelatihan sehari-hari, dengan upaya fokus pada peningkatan kualitas fisik atlet, seorang pelatih atau atlet tidak bisa mengabaikan jenis

atau metode latihan ketahanan atau peningkatan kemampuan daya tahan olahraga atlet (Ribeiro et al., 2019). Terlebih lanjut, (Farizi et al., 2023) menyatakan bahwa olahraga yang banyak menggunakan aktivitas gerak harus bisa meningkatkan kemampuan biomotornya. Sama halnya dengan olahraga bolabasket yang kompleks dalam setiap gerakannya, baik saat melakukan gerakan dengan bola maupun tanpa bola jadi dirasa perlunya kemampuan daya tahan tubuh yang optimal. Penelitian yang dilakukan oleh Marinkovi & Pavlovi (2013) menunjukkan hasil bahwa kemampuan fisik pemain bola basket yang memiliki daya tahan terbaik adalah pemain dengan posisi *guard*. Machado et al. (2021) mengungkapkan bahwa tuntutan fisiologis yang dibebankan pada pemain bola basket disediakan oleh aerobik dan anaerobik sistem energy. Hal tersebut juga didukung oleh hasil penelitian yang dilakukan oleh Ben Abdelkrim et al. (2010) mengungkapkan bahwa rerata seorang pemain basket menempuh jarak hampir lima kilometer dalam setiap kali permainan, oleh karena itulah salah satu kemampuan yang menjadi modal utama untuk menjadi seorang pemain bolabasket adalah kemampuan *endurance*. Selanjutnya ditemukan dalam penelitian Fitri & Ricky (2021) bahwa, kemampuan kondisi fisik seorang atlet akan mempengaruhi keterampilan teknik bermainnya. Jadi seorang atlet harus meningkatkan kemampuan *endurance* yang mumpuni dengan berlatih maksimal untuk menjaga performa bermainnya.

Dan tentunya peningkatan kemampuan fisik harus dilakukan oleh seorang pemain basket dengan menggunakan berbagai metode latihan agar mempunyai kemampuan yang kompleks dan terstruktur (Chittibabu & Akilan, 2013).

Lebih lanjut, Thompson (2017) menyatakan bahwa latihan High Intensity Interval Training (HIIT) merupakan salah satu bentuk metode latihan yang paling populer dan menempati urutan pertama dikarenakan keuntungan yang diperoleh dari latihan ini sangat banyak dengan waktu latihan yang relatif singkat. Kunci kesuksesan latihan HIIT adalah dalam waktu kerja latihan harus dilakukan secara maksimal dan diselingi dengan waktu istirahat singkat. Sedangkan metode latihan yang akan dilakukan adalah intensitas zona 4 atau ambang batas anaerobik (*anaerobic threshold*) adalah intensitas dari sebuah pekerjaan

dimana kecepatan asam laktas untuk berdifusi atau berpindah dari konsentrasi tinggi ke konsentrasi rendah dalam darah dengan kecepatan pengambilan 4-6 milimeter. Tujuan dari pelatihan pada zona ini adalah meningkatkan intensitas dimana 4 milimeter ini bisa tercapai, maksudnya adalah untuk menaikkan ambang batas anaerobik sehingga atlet dapat mempertahankan pekerjaan secara intensif tanpa ada pengumpulan asam laktat yang berlebih yang mengakibatkan kelelahan (Bompa & Buzzichelli, 2015)

METODE

Jenis penelitian yang akan dilakukan adalah penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode eksperimen semu. Karena penelitian ini bertujuan untuk mencari hubungan sebab akibat antara dua variabel dan tidak bisa mengontrol subyek terkontrol. Salah satu ciri utama dari penelitian eksperimen adalah adanya perlakuan (*treatment*) bagi para subyek penelitian. Desain penelitian ini menggunakan *one-group pretest-posttest* karena terdiri dari satu kelompok pelatihan (tidak ada kelompok kontrol) dan proses

penelitiannya dilaksanakan dalam tiga tahap, yaitu tahap pree test atau pengambilan data awal, tahap kedua yaitu tahap perlakuan dan terakhir adalah tahap post test atau tes akhir (Yusuf, 2016). Subyek dalam penelitian ini sejumlah lima belas atlet bolabasket berjenis kelamin putra yang sedang dalam TC (*training center*) Kota Kediri dalam persiapan pra Pekan Olahraga Provinsi (PORPROV) Jawa Timur. Data yang diperoleh dalam proses ini berasal dari tes awal kemampuan daya tahan tubuh yaitu tes bleep, sebelum pemberian program dan tes akhir setelah program selesai atau post test. Dosis penentuan program berdasarkan kemampuan atlet dimulai dari fase adaptasi fisiologi anaerobik awal, anaerobik menengah sampai dengan ambang batas anaerobik (*anaerobik threshold*) sesuai dengan ketentuan pada zona intensitas latihan tipe 4. Dalam proses latihan tiap fase menggunakan bantuan alat *polar* yang ditempelkan pada bagian dada atlet tepat pada jantung dan berhubungan dengan android Tab yang dipegang peneliti sebagai kontrol denyut jantung yang dipancarkan alat untuk melihat intensitas denyut jantung sesuai dengan fase latihan. Alur penelitian akan disajikan pada bagan berikut :



Gambar 1. Alur Penelitian

Dalam penelitian ini, analisis data yang didapatkan dalam proses sebelum dan

setelah penelitian menggunakan program aplikasi SPSS 21.

HASIL

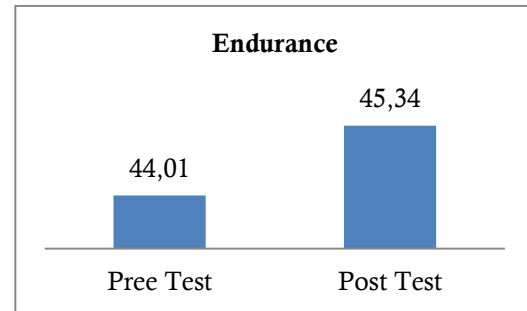
A. Deskriptif Data

Untuk mengetahui gambaran data yang didapatkan dalam proses penelitian, baik sebelum perlakuan dan setelah perlakuan, maka dibutuhkanlah analisis deskriptif data. data diperoleh setelah dilakukan hasil penelitian lapangan yaitu variable daya tahan menggunakan *beep test*. Berikut ini adalah gambaran hasil data yang telah didapatkan.

Tabel 1. Deskripsi Hasil Data

Data	Var	N	Mean	SD
<i>Pre Test</i>	<i>Endurance</i>	12	44,01	4,73
<i>Post Test</i>	<i>Endurance</i>	12	45,34	3,03

Pada data tersebut didapati hasil rerata dan standart deviasi. Penghitungan data secara deskriptif, didapatkan perubahan nilai hasil pemberian perlakuan. Selanjutnya untuk mengetahui hasil dari perubahan data setelah diberikan perlakuan akan dijabarkan pada gambar 2 sebagai berikut.



Gambar 2. Perubahan Hasil Penelitian Skor Hasil *Pre Test* dan *Post Test*

B. Uji Prasyarat

Uji prasyarat digunakan untuk mengetahui data yang akan diujikan memiliki nilai distribusi normal atau tidak. Data yang akan diujikan adalah data yang diperoleh sebelum penelitian dilakukan dan setelah penelitian dilakukan atau setelah mendapatkan perlakuan. Uji normalitas *Shapiro Wilk* dilakukan dalam menentukan nilai distribusi data. Data hasil uji normalitas akan dijabarkan dengan penjelasan sebagai berikut.

Tabel 2. Uji Normalitas Data

Tests of Normality			
Shapiro-Wilk			
Data	Variabel	Sig.	Keterangan
<i>Pre Test</i>	Daya Tahan	,002	Tidak Normal
<i>Post Test</i>	Daya Tahan	,040	Tidak Normal

Berdasarkan hasil dari penjabaran pada tabel 2 diatas diketahui bahwa seluruh skor *pre test* dan *post test* berdistribusi tidak normal hal ini dikarenakan data memiliki nilai sig. < 0,05.

C. Uji Beda Wincolson

Analisis *wilcoxon* digunakan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh yang signifikan dari perlakuan atau *treatment* yang telah dilakukan .Berdasarkan hasil uji prasyarat yang telah dilakukan pada pembahasan yang telah dilakukan sebelumnya maka diketahui bahwa data dari seluruh variabel memiliki distribusi tidak normal. Setelah mengetahui data tidak normal, maka uji statistik selanjutnya yang digunakan adalah analisis uji statistik non parametrik. Lebih lanjutnya data akan dijabarkan melalui analisis sebagai berikut.

Tabel 3. Hasil Uji *Wilcoxon*

<i>Wilcoxon</i>	
	Sig. (2-tailed)
Daya Tahan	,034

Data signifikansi dari hasil analisis yang didapatkan oleh variabel yang diujikan yaitu kemampuan biomotor daya tahan adalah 0,034 atau Sig. < 0,05. Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari latihan intensitas zona 4 yang diberikan terhadap peningkatan kemampuan daya tahan

PEMBAHASAN

Bola basket merupakan disiplin olahraga aerobik dan anaerobik (Cengizel et al., 2022). Oleh karena itu, performa ketahanan atlet sangatlah penting. Seorang pemain bola basket harus melatih beberapa komponen kebugaran jasmaninya. Dengan

demikian, atlet harus terlibat dalam berbagai mode latihan fisik yang telah ditentukan (Chittibabu & Akilan, 2013). Latihan switch set atau yang biasa disebut dengan interval training 1:1 pada intensitas zona 4 yaitu 80%-90% yang dilakukan selama 6 minggu dan bertujuan untuk peningkatan performa endurance / daya tahan atlet bolabasket putra Kota Kediri dalam rangka Pra Pekan Olahraga Provinsi (PORPROV) Jawa Timur, terbukti adanya peningkatan pada hasil beep-test dan didukung hasil uji wincolson sebesar 0,035 dengan Sig. < 0,05. Peningkatan yang signifikan ada pada daya tahan anaerobik dan cocok digunakan dalam fase TPU (tahap persiapan khusus) sampai TPP (tahap persiapan pra kompetisi). Hal ini terlihat ketika dalam proses pertandingan yang dilakukan selama 3 kali pertandingan dan dilakukan beruntun selama 3 hari tidak terjadi penurunan yang signifikan pada unsur daya tahan, pemain masih bisa melakukan permainan intensitas tinggi dalam pertandingan. Penelitian (Vidiari J et al., 2017) juga berpendapat bahwa HIIT (high intensity interval training) lebih meningkatkan ambang batas anaerobik, sedangkan penelitian (Arika & Agus, 2021) latihan interval pendek memberi pengaruh yang cukup besar pada daya tahan anaerobik atlet popda bolabasket. Sedangkan untuk daya tahan aerobik terjadi peningkatan tetapi tidak signifikan, hal ini terbukti dari perbandingan hasil pre-test dan post-test pada beep test yang menunjukkan sedikit peningkatan. Dengan demikian latihan Latihan switch set atau interval training 1:1 pada intensitas zona 4 yaitu 80%-90% mendapatkan hasil kebaharuan penelitian yaitu dapat meningkatkan daya tahan aerobik secara signifikan dan cocok diperuntukkan untuk latihan daya tahan anaerobik dalam fase TPU (tahap persiapan khusus) sampai TPP (tahap persiapan pra kompetisi).

Hasil penelitian ini juga didukung dari hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Nugraha & Berawi (2017) yang menyatakan bahwa hasil penelitian mereka dengan menggunakan metode latihan High Intensity Interval Training (HIIT) mampu meningkatkan *VO2 Max* sehingga dapat meningkatkan kebugaran kardiorespirasi. Selanjutnya, penelitian yang dilakukan oleh Fajrin et al. (2018) yang juga menggunakan metode sama yaitu HIIT juga didapatkan hasil mampu meningkatkan karakteristik *neuromuscular* untuk mempengaruhi kekuatan

kinerja otot dalam melakukan aktivitas secara maksimal.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, didapati hasil bahwa pelatihan dengan menggunakan metode intensitas zona 4 pada lima belas atlet bolabasket putra kota Kediri mampu memberikan pengaruh yang signifikan dalam peningkatan kemampuan biomotor daya tahan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih kami sampaikan kepada semua yang telah memberikan dukungan dalam kegiatan penelitian ini, baik secara langsung maupun tidak langsung. Semoga hasil dari penelitian ini bisa menjadi wawasan dan tambahan ilmu pengetahuan, khususnya dalam bidang olahraga.

REFERENSI

- Arika, Y., & Agus, A. (2021). *PENGARUH LATIHAN INTERVAL PENDEK TERHADAP PENINGKATAN DAYA TAHAN ANAEROBIK ATLET POPDA BOLA BASKET. 4.*
- Ben Abdelkrim, N., Castagna, C., Jabri, I., Battikh, T., El Fazaa, S., & El Ati, J. (2010). Activity profile and physiological requirements of junior elite basketball players in relation to aerobic-anaerobic fitness. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 24(9), 2330–2342. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e3181e381c1>
- Bompa, T. O., & Buzzichelli, C. (2015). *Periodization training for sports* (Third Edit). Human Kinetics.
- Cengizel, E., Dölek, B. E., Suveren-Erdogan, C., & Özgür Cengizel, Ç. (2022). Endurance Performance in Basketball: Comparison By Age Categories. *Acta Kinesiologica*, 16(N1 2022), 73–77. <https://doi.org/10.51371/issn.1840-2976.2022.16.1.9>
- Chittibabu, B., & Akilan, N. (2013). Effect of basketball specific endurance circuit training on aerobic capacity and heart rate of high school male basketball players. *International Journal of Physical Education, Fitness and Sports*, 2(4), 1–93.
- Fajrin, F., Kusnanik, N. W., & Wijono. (2018). Effects of High Intensity Interval Training on Increasing Explosive Power, Speed, and Agility.

- Journal of Physics: Conference Series*, 947(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/947/1/012045>
- Farizi, J. A., Nidomuddin, M., Kurniawan, R., Lufthansa, L., & Sudari. (2023). Pengaruh Latihan Pliometrik Terhadap Daya Ledak Otot Ekstensor Gerak Bawah Pada Pemain Sepak Bola Liga 1. *SPRINTER: Jurnal Ilmu Olahraga*, 4(3), 266–271. <https://doi.org/10.46838/spr.v4i3.388>
- Fitri, A. H., & Ricky, Z. (2021). INSPIREE: INDONESIAN SPORT INNOVATION REVIEW The Effect of Endurance Training on Vo2max Futsal Athletes MAN 1 Dharmasraya. *INSPIREE: Indonesian Sport Innovation Review*, 2(1), 2774–2520.
- Machado, N. A., Nambiar, V. K., & Boyle, R. (2021). Aerobic endurance (VO2 max) in elite Indian basketball players: A cross sectional study. *International Journal of Physical Education, Sports and Health*, 8(3), 5–8. www.kheljournal.com
- Marinkovi, D., & Pavlovi, S. (2013). the Differences in Aerobic Capacity of Basketball. *Physical Education and Sport*, 11(0), 73–80.
- Nugraha, A. R., & Berawi, K. N. (2017). The Effect of High Intensity Interval Training (HIIT) toward Cardiorespiratory Fitness. *Jurnal Majority*, 20(1), 425.
- Ribeiro, A. S., Nunes, J. P., Cunha, P. M., Aguiar, A. F., & Schoenfeld, B. J. (2019). Potential role of pre-exhaustion training in maximizing muscle hypertrophy: A review of the literature. *Strength and Conditioning Journal*, 41(1), 75–80. <https://doi.org/10.1519/SSC.00000000000000418>
- Robinson, L. E., Devor, S. T., Merrick, M. A., & Buckworth, J. (2004). The effects of land vs. Aquatic plyometrics On power, torque, velocity, and muscle Soreness in women. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 18(1), 84–91.
- Sun, X. (2023). Physical Fitness of Athletes Under Endurance Training. *Revista Brasileira de Medicina Do Esporte*, 29, 1–4. https://doi.org/10.1590/1517-8692202329012022_0530
- Thompson, W. R. (2017). Worldwide survey of fitness trends for 2018: The CREP Edition. *ACSM's Health and Fitness Journal*, 21(6), 10–19. <https://doi.org/10.1249/FIT.00000000000000341>
- Vidiari J, I., Adiatmika, I. P. G., Indah S.H. Adiputra, L. M., Tirtayasa, K., Muliarta, M., & Griadhi, A. (2017). High Intensity Interval Training (HIIT) Lebih Meningkatkan Ambang Anaerobik Daripada Steady State Training Pada Siswa Anggota Kelompok Ekstrakurikuler Atletik Lari Jarak Pendek. *Sport and Fitness Journal*. <https://doi.org/10.24843/spj.2017.v05.i03.p09>
- Yusuf, A. M. (2016). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif & penelitian gabungan*. Prenada Media.