



***Interval training short duration dan long duration: Perbedaan pengaruhnya terhadap VO2max atlet bola basket***

**Short duration and long duration interval training: Differences in their effect on basketball VO2max**

Oki Candra<sup>1</sup>, Zulraflia<sup>1</sup>, Ahmad Rahmadani<sup>1</sup>, Alfi Renanda<sup>1</sup>, Fitra Ramadan<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universitas Islam Riau, Indonesia

Email: okicandra@edu.uir.ac.id<sup>1</sup>, Zulrafliedu@uir.ac.id<sup>1</sup>,  
ahmadrahmadani@edu.uir.ac.id<sup>1</sup>, alvirenanda@student.uir.ac.id<sup>1</sup>,  
fitraramadan@student.uir.ac.id<sup>1</sup>.

---

**ABSTRAK**

---

Tujuan dalam penelitian ini yaitu mengetahui pengaruh *short duration* dan *long duration* terhadap VO2max bola basket. Jenis penelitian dipakai kuantitatif yaitu dengan pendekatan eksperimen *two grup pretest-posttest*. Adapun sampel pada penelitian ini klub bola basket klub Mahameru Pekanbaru berjumlah 22 orang. Prosedur penelitian ini di bagi dua kelompok dengan kelompok A (*short duration*) 11 orang dan kelompok B (*long duration*) 11 orang. Instrumen penelitian ini mengukur VO2max menggunakan tes Balke. Pengolahan teknik analisis data dalam penelitian memakai SPSS 22. Hasil analisis uji paired sampel test, nilai sig yaitu  $0,008 < 0,05$ . Maka kesimpulan dalam penelitian ini terdapat pengaruh yang signifikan *long duration* terhadap VO2max bola basket. Selanjutnya jika tidak terdapat pengaruh yang signifikan *Short duration* terhadap VO2max bola basket, didapatkan nilai sig yaitu  $0,190 < 0,05$ . Rata-rata selisih peningkatan pada kelompok A yaitu 3,39 lebih kecil dibandingkan rata-rata selisih peningkatan pada kelompok B yaitu 8,46. Maka dapat disimpulkan latihan *long duration* lebih baik dibandingkan dengan latihan *short duration*.

**Kata kunci:** interval training; long duration; short duration; vo2max; bola basket

*The purpose of this study is to determine the effect of short duration and long duration on basket ball VO2max. The type of research used is quantitative, namely the experimental approach of two groups pre test-post test. The population and sample in this study were the basketball club Mahameru Pekanbaru club, amounting to 22 people. The procedure of this study was divided into two groups with 11 people in group A (short duration) and 11 people in group B (long duration). This research instrument measures VO2max using the Balke test. The processing of data analysis techniques in this study used SPSS 22. Based on the results of the paired sample test analysis above, the sig value was  $0.008 < 0.05$ . So it can be concluded that there is a significant effect of long duration (Group B) on basketball VO2max. Furthermore, if there is no significant effect of Short duration (Group A) on VO2max basketball, the sig value is  $0.190 < 0.05$ . The average difference in increase in group A is 3.39 smaller than the average difference in increase in group B, which is 8.46. So it can be concluded that long duration exercises are better than short duration exercises.*

**Key words:** training intervals; long duration; short duration; vo2max; basketball

---

**INFO ARTIKEL**

---

**Riwayat Artikel:**

Diterima : 09 November 2022  
Disetujui : 26 Desember 2022  
Tersedia secara online Februari 2023  
Doi: <http://doi.org/10.20527/multilateral.v22i1.14709>

**Alamat Korespondensi:**

Oki Candra  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,  
Program Studi Pendidikan Jasmani  
Kesehatan dan Rekreasi, Universitas Islam  
Riau, Indonesia  
Email: okicandra@edu.uir.ac.id

---

**PENDAHULUAN**

Bola basket merupakan olahraga berkelompok yang bertujuan menghantarkan bola ke dalam keranjang lawan yang dimainkan 5 orang

Copyright © 2023, Jurnal Multilateral, ISSN: 1412-3428 (print), ISSN: 2549-1415 (online)



Multilateral: Jurnal Pendidikan Jasmani dan Olahraga is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

mendapatkan poin atau angka sebanyak banyaknya. Olahraga bola basket ini merupakan olahraga yang kompleks akan berbagai macam aspek fisik di dalamnya (Hidayatullah, 2018),(Fatahilah, 2018). Dalam permainan bola basket seorang pemain harus mempunyai kondisi fisik yang baik dikarenakan olahraga basket ini olahraga intensitas tinggi. Kondisi fisik utama dalam bola basket ini yaitu daya tahan atau *VO2max*.

*VO2max* berasal dari kata V yaitu volume, O<sub>2</sub> yakni oksigen dan max ialah maksimum (Candra & Setiabudi, 2021). Selanjutnya, *VO2max* ialah kesanggupan jantung, paru-paru dan pembuluh darah mengedarkan dan memakai oksigen pada jaringan yang telah ditentukan oleh faktor usia, IMT dan aktivitas fisik serta kebiasaan olahraga (Candra, 2019). Selain itu, *VO2max* artinya kemampuan olah daya aerobik terbesar yg dimiliki seorang. Hal ini ditentukan sang jumlah oksigen yang paling bisa dipasok sang jantung, pernapasan dan nutrisi pada setiap menit yg dimaksud menggunakan *VO2max* artinya derajat metabolisme aerob maksimum di kegiatan fisik dinamis yg bisa dicapai seseorang (Gumantan & Fahrizqi, 2020). *VO2max* artinya kemampuan seseorang buat mengeluarkan serta menyajikan oksigen dengan maksimal. *VO2max* merupakan kebugaran yang dibutuhkan oleh manusia baik itu atlet ataupun non atlet (Nesra Barus, 2020). Pada non atlet *VO2max* bisa bermanfaat bagi kesehatan sedangkan pada atlet *VO2max* bisa untuk kesehatan dan bisa untuk penunjang dalam sebuah prestasi yang gemilang, untuk itu perlu adanya peningkatan *VO2max* secara intensif (Kusuma, 2015). *VO2max* mendeskripsikan taraf kegiatan tubuh dalam mendapatkan oksigen dan mengirimkan ke otot juga juga ke dalam sel lain (Salman, 2018), (Millah & Priana, 2020).

Salah satu metode untuk meningkatkan daya tahan adalah menggunakan *High Intensity Interval Training* (HIIT). HIIT merupakan bentuk latihan yang sangat efisien dalam meningkatkan kondisi fisik yakni kekuatan, kelentukan dan daya tahan aerobik ataupun anaerobic (Monaco, 2018). Menurut Williams & Kraemer (2015) dalam kutipannya menjelaskan high-intensity interval training HIIT dikenal efektif dalam menaikkan muskuloskeletal, metabolisme, serta kardiorespirasi. Latihan ini bisa dilakukan menggunakan berkala dengan sistem yang majemuk. Chamari et al. (2005) dan Fauzi et al. (2020) menjelaskan bahwa metode latihan HIIT waktunya pendek namun intensitasnya tinggi. *Interval training* yakni serangkaian bentuk latihan yang dikelilingi oleh periode kegiatan lebih ringan (Prakoso & Sugiyanto, 2017). Selama periode latihan, kegiatan yang diberikan berupa beban dan diselingi dengan istirahat. Latihan dapat didefinisikan sebagai partisipasi sistematis dan teratur dalam latihan untuk meningkatkan kinerja olahraga. Oleh karenanya, latihan tersebut dapat diberikan dengan waktu yang cukup lama agar dapat menghasilkan tujuan yang diinginkan.

Bentuk latihan yang dilakukan dalam olahraga bola basket juga dapat bersifat durasi panjang (*long duration*) dan durasi pendek (*short duration*) (Bafirman & Wahyuri, 2019). *Long duration* adalah latihan yang dilakukan dengan durasi yang lama dengan memberikan waktu untuk istirahat pada perodesasi tertentu. Latihan ini menitikberatkan pada kemampuan daya tahan dan kecepatan yang dimiliki oleh atlet bola basket. *Interval training long duration* dapat didefinisikan sebagai partisipasi sistematis dan teratur dalam latihan untuk meningkatkan kinerja olahraga. Selanjutnya bahwa *interval training short duration* dapat menghemat waktu dalam adaptasi terkait latihan daya tahan. Selain latihan dengan jangka waktu yang lama, olahraga bola basket juga memerlukan latihan yang bersifat pendek tetapi dengan jangka waktu yang cepat (Gibala, 2007).

Latihan ini sama-sama efektif dilakukan untuk dapat meningkatkan *VO2max* atlet dalam bermain bola basket. Latihan yang dilakukan dengan waktu yang lama dianggap mampu membentuk latihan yang menitikberatkan pada daya tahan kardiovaskular atlet. *Interval training long duration* bertujuan untuk menguji panjang durasi latihan dengan intensitas tinggi serta dianggap lebih efektif daripada *interval training short duration* yang lebih pendek pada intensitas saat latihan (Sandbakk et al., 2013). Latihan *interval training short duration* pada atlet bola basket yaitu menunjang daya tahan melakukan gerakan bolak balik dengan cepat saat dalam kondisi *offensive* ataupun disaat *deffensive*. Hal ini didukung oleh penelitian bahwa *interval training short duration* dapat meningkat *VO2max* pada atlet (Rowan & Kueffner, 2012).

Setelah dilakukan beberapa tinjauan tentang permasalahan yang ada dalam olahraga bola basket, Pada kenyataan dibuktikan di lapangan bahwa masih banyak pelatih tidak memberikan latihan untuk peningkatan *VO2max* yang tidak sesuai dengan latihannya atau hanya apa adanya saja, tentunya penulisan artikel ini mempunyai target khusus yakni mengetahui perbedaan latihan *interval training short duration* dan *long duration* terhadap *VO2max* atlet bola basket. Pentingnya penelitian ini dilakukan agar dapat mengetahui latihan yang cocok untuk diterapkan dalam membina atlet bola basket sehingga proses latihan dapat terstruktur serta mempunyai tujuan dan target yang jelas dan akhirnya dapat memberikan hasil yang maksomial.

Kebaharuan pada penelitian terletak pada dua bentuk latihan yang berbeda dengan tujuan mendapatkan hasil yang terbaik untuk meningkatkan *VO2max*. Hal ini di dukung oleh penelitian sebelumnya menggambarkan *long duration* dan *short duration* sebelumnya hanya digunakan dalam penelitian cabang olahraga atletik (Bagaskara, 2019). Tujuan pada penelitian untuk melihat pengaruh latihan *interval training short duration* dan *long duration* terhadap tingkat *VO2max* bola basket. Pentingnya penelitian ini dilakukan agar dapat mengetahui metode latihan yang cocok untuk menaikkan kemampuan atlet bola basket

terkhusus di *VO2max*. Sebab, *VO2max* yang baik akan memberikan akibat yang maksimal pada permainan bola basket.

## METODE

Pada penelitian ini digunakan jenis penelitian kuantitatif dengan pendekatan eksperimen memakai rancangan *two grup pretest posttest*, Dimana rancangan eksperimen ini di lakukan dua kelompok dengan latihan yang berbeda. Dalam hal ini satu kelompok diberikan perlakuan latihan *short duration* dan satu kelompok lagi diberikan perlakuan latihan *long duration*, sehingga perlakuan ini yang akan menjadi variabel sebab (Rustiawan, 2020). Tujuan pelaksanaan dalam penelitian untuk melihat hasil *treatment* yang diberikan pada dua metode latihan *interval short duration* dan *long duration* bola basket.

Populasi dan sampel pada penelitian ini yaitu klub bola basket Kota Pekanbaru Mahameru Basketball yang berjumlah 22 orang atlet putera dengan teknik penarikan *total sampling*, dimana *total sampling* ini berarti semua populasi dijadikan sampel untuk penelitian. Desain pada penelitian ini menggunakan desain *pre-test* dan *pos-test* yang dikutip dari sumber (Winarno, 2013).

Prosedur penelitian eksperimen dalam langkah-langkahnya sebagai berikut: 1) Membagi dua kelompok dengan di acak dalam satu tim untuk membedakan kelompok *short duration* 11 orang dan *long duration* 11 orang, 2) Selanjutnya Lakukan terlebih dahulu *pre-test* awal dengan melakukan tes *VO2max Basketest*, 3) Selanjutnya setelah data di dapatkan lanjutkan dengan *treatment* atau eksperimen dengan menjalankan program *latihan interval training long duration* dan *short duration* selama 12 kali pertemuan yaitu dengan 3 kali seminggu dengan jumlah total satu bulan, 4) setelah itu lanjutkan dengan *pos-test* akhir dengan tes *VO2max (basketest)*.

Adapun bentuk latihan dengan tiga kali seminggu dalam penelitian ini yaitu *short interval training duration* atau lari jarak pendek dengan ialah latihan lari dengan 30 meter, 50 meter, 100 meter, sedangkan *long interval training duration* atau lari jarak panjang yakni 300 meter, 400 meter, 600 meter dan 800 meter (Harsono, 1988). Dalam program ini di bagi dalam dua bentuk program dengan hari yang sama dengan atlet yang berbeda melakukan lari sesuai dengan yang .

Teknik analisis data dalam penelitian menggunakan SPSS 22. Untuk persyaratan yang harus dipenuhi oleh peneliti bahwa data yang dianalisis harus berdistribusi normal terlebih dahulu, untuk itu perlu dilakukan uji normalitas.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

#### 1. Uji Normalitas

Tujuan uji normalitas ini untuk melihat apakah data pada penelitian berdistribusi normal. Uji normalitas menggunakan teknik *kolmogrove smirnov* apabila sampel > 50 orang, sedangkan uji normalitas menggunakan *shapiro wilk* itu sampel < 50 orang. Dikarenakan sampel pada penelitian ini kurang dari 50 orang setiap kelompoknya, maka uji normalitas menggunakan *shapiro wilk* dengan taraf signifikan 5%, untuk itu data dikatakan normal apabila hasil signifikan > 0,05 dan dengan taraf signifikan 5%, maka dapat dikatakan data normal jika hasil nilai signifikannya > 0,05 dn data tidak normal dengan signifikan < 0,05. Berikut hasil uji normalitas di tabel di bawah ini:

Tabel 1. *Tests of normality*

	<i>Kolmogorov-Smirnov<sup>a</sup></i>			<i>Shapiro-Wilk</i>		
	<i>Statistic</i>	<i>df</i>	<i>Sig.</i>	<i>Statistic</i>	<i>df</i>	<i>Sig.</i>
<i>Pretest</i> Kelompok A	.128	11	.200*	.959	11	.760
<i>Posttest</i> Kelompok A	.163	11	.200*	.945	11	.579
<i>Pretest</i> Kelompok B	.244	11	.065	.939	11	.509
<i>Posttest</i> Kelompok B	.107	11	.200*	.967	11	.856

\*. *This is a lower bound of the true significance.*

a. *Lilliefors Significance Correction*

Berdasarkan hasil uji tes normalitas di tabel di atas, didapatkan nilai 0,676 > 0,05 untuk semua kelompok data, dalam hal ini dapat disimpulkan penelitian ini berdistribusi normal.

#### 2. Mengetahui Pengaruh *Long Duration* (Kelompok B) terhadap VO2max Bola Basket

Untuk mengetahui pengaruh *long duration* (Kelompok B) terhadap VO2max bola basket menggunakan *paired sampel test* dengan taraf signifikansi 5% (0,05) dengan pengambilan keputusan yaitu dikatakan berpengaruh jika nilai signifikan < 0,05 dan tidak berpengaruh jika nilai signifikan > 0,05. Berikut uji *paired sampel test* yaitu sebagai berikut.

Tabel 2. *Paired samples test*

		<i>Paired Differences</i>					<i>t</i>	<i>f</i>	<i>Sig. (2-tailed)</i>
		<i>Mean</i>	<i>Std. Deviation</i>	<i>Std. Error Mean</i>	<i>95% Confidence Interval of the Difference</i>				
					<i>Lower</i>	<i>Upper</i>			
<i>Pair 1</i>	<i>Pretest</i> Kelompok B	8.460	8.407	2.534	14.108	2.812	3.337	0	.008
	<i>Posttest</i> Kelompok B								

Berdasarkan hasil analisis uji *paired sampel test* di atas, didapatkan nilai sig yaitu  $0,008 < 0,05$ . Maka dapat diambil kesimpulan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan *long duration* (Kelompok B) terhadap *VO2max* bola basket.

### 3. Mengetahui Pengaruh Short Duration (Kelompok A) terhadap *VO2max* Bola Basket

Untuk mengetahui pengaruh *short duration* (Kelompok A) terhadap *Vo2max* bola basket menggunakan *paired sampel test* dengan taraf signifikansi 5% (0,05) dengan pengambilan keputusan yaitu dikatakan berpengaruh jika hasil nilai signifikan  $< 0,05$  dan tidak berpengaruh jika hasil nilai signifikan  $> 0,05$ . Berikut uji *paired sampel test* yaitu sebagai berikut:

Tabel 3. *Paired samples test*

		<b>Paired Differences</b>					<b>t</b>	<b>df</b>	<b>Sig. (2-tailed)</b>
		<b>Mean</b>	<b>Std. Deviation</b>	<b>Std. Error Mean</b>	<b>95% Confidence Interval of the Difference</b> Lower Upper				
Pair 1	Pretest Kelompok A Posttest Kelompok A	-3.391	7.996	2.410	-8.763	1.980	-1.407	10	.190

Berdasarkan analisis uji *paired sampel test* pada tabel di atas, didapatkan bahwa nilai signifikan  $0,190 < 0,05$ . Maka dapat di ambil kesimpulan tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara *short duration* (Kelompok A) terhadap *VO2max* bola basket.

### 4. Apakah terdapat perbedaan pengaruh *short duration* (kelompok a) dan *long duration* (kelompok b) terhadap *VO2max* bola basket

Untuk mengidentifikasi apakah terdapat perbedaan pengaruh *short duration* (Kelompok A) dan *long duration* (Kelompok B) terhadap *VO2max* bola basket dapat dilihat dari tabel statistik deskriptif selisih masing-masing kelompok data penelitian, yaitu sebagai berikut:

Tabel 4. Descriptive statistics

	<b>N</b>	<b>Minimum</b>	<b>Maximum</b>	<b>Mean</b>	<b>Std. Deviation</b>
Selisih Kelompok A	11	-13.84	16.22	3.3909	7.99630
Selisih Kelompok B	11	-5.05	21.53	8.4600	8.40808
Valid N (listwise)	11				

Berdasarkan hasil analisis di atas, diketahui rata-rata selisih peningkatan pada *short duration* yaitu 3,39 lebih kecil dibandingkan rata-rata selisih peningkatan pada *long duration* yaitu 8,46. Maka dapat diambil kesimpulan *interval training long duration* lebih baik dibandingkan dengan *interval training short duration*

## **Pembahasan**

Bola basket yang identik dengan durasi bermain yang cukup lama sangat membutuhkan latihan yang memberikan beban serta durasi yang panjang. Latihan *interval training long duration* dapat menghasilkan manfaat fisiologis yang sama dengan latihan pada umumnya, meskipun durasi sesi lebih lama dari yang biasanya (D'Elia et al., 2021). Pendapat di atas menjelaskan *interval training long duration* sangat bermanfaat terkhususnya bagi tubuh dan potensi atlet. Latihan *interval training long duration* mengarah langsung terhadap perubahan fisik atlet yang lebih prima dengan sistem latihan yang terstruktur sehingga mampu mendapatkan hasil yang diinginkan.

*Interval training long duration* menerapkan proses latihan yang relatif lama dengan intensitas yang tinggi sehingga atlet dapat terbiasa dengan beban latihan yang maksimal sehingga dapat menyesuaikan dengan pertandingan yang menguras waktu yang panjang (Buchheit & Laursen, 2013; Samodra & Mashud, 2021). Aktifitas berdurasi panjang membutuhkan tingkat tekad yang tinggi, kemampuan untuk menahan rasa sakit, daya tahan, ketekunan, pengendalian diri, dan emosi yang stabil, sehingga dalam situasi ini atlet dituntut untuk dapat mempertahankan diri sehingga dapat mencapai hasil latihan yang maksimal

Beda halnya dengan *interval training long duration*, *interval training short duration* menerapkan latihan dengan menggunakan intensitas latihan yang rendah dan dengan jangka waktu yang singkat. Kutipan (Wijaya et al., 2018) *Interval training short duration* mengandung beberapa unsur di antaranya ketahanan otot, kapasitas anaerobik, dan kapasitas aerobik yang dapat meningkatkan kinerja otot serta mempunyai ketahanan yang efektif, efisien dan maksimal.

Latihan ini bertujuan untuk meningkatkan kinerja otot secara maksimal dengan durasi yang pendek dan menghasilkan daya ledak otot yang maksimal. *Interval training* berguna untuk menjaga permainan dengan tempo yang cepat sehingga tubuh tetap stabil dengan tekanan yang ada (Mashud et al., 2019). *Interval training short duration* yang dilakukan secara sistematis akan dapat meningkatkan volume oksigen maksimal  $VO_{2max}$  (Kumbara, 2021). Selanjutnya pada latihan interval pendek atau *interval training short duration* yang menuntut banyak gerakan lari dengan jarak pendek terkhusus cabang

olahraga basket. Walaupun latihan ini dominan terfokus pada daya tahan anaerobik tetapi tetap terjadi sistem adaptasi aerobik (Arika & Agus, 2021).

Pengertian ini bukan saja berkata bahwa  $VO_2max$  menjadi tingkat kemampuan fisik buat mengambil oksigen, akan tetapi juga mengirimkan ke otot-otot yang bekerja serta membantu pembuangan residu metabolisme (Saleh & Septiadi, 2021). Berdasarkan pada kutipan di atas menjelaskan bahwa  $VO_2max$  merupakan volume oksigen paling banyak yang dikonsumsi oleh tubuh dengan satuan liter/menit dengan tujuan untuk melengkapi kebutuhan fisik.

Penelitian sebelumnya menjelaskan yang disampaikan oleh (Menz et al., 2019)  $VO_2max$  pula ditentukan oleh frekuensi dan lamanya intensitas latihan, jadi semakin seringkali seorang latihan maka semakin tinggi juga kebutuhan oksigen yang dibutuhkan seseorang. Dimana permainan yang mempunyai intensitas latihan yang lebih antara 2-5 kali pada seminggu kemungkinan akan mempunyai  $VO_2max$  yang lebih baik (Yanti & Marisa, 2021).

Peningkatan  $VO_2max$  sebaiknya menggunakan cara latihan aerobik, sebab menggunakan latihan aerobik sudah terdapat pembebanan yang meningkatkan jantung maupun paru. Tinggi rendahnya  $VO_2max$  para pemain sangat berpengaruh di kondisi fisik atau kesegaran jasmani pemain (Kusuma & Sugyanto, 2020), (Busyairi & Ray, 2018). Begitu juga penelitian daya tahan kardiovaskuler seorang pemain bisa meningkat dengan melakukan latihan ketahanan yang sistematis, berulang-ulang (Kusnadi et al., 2021).

Implikasi dalam penelitian ini berdampak pada peningkatan kondisi fisik atlet bola basket secara umum. Latihan yang dilakukan dengan jarak waktu yang panjang dapat meningkatkan daya tahan atlet ketika bertanding sehingga atlet tidak mengalami kelelahan dengan durasi pertandingan yang tergolong panjang. Selain itu, latihan yang dilakukan dengan jarak yang pendek juga dapat meningkatkan *power* yang maksimal dengan jarak latihan yang relatif singkat dan waktu yang cepat sehingga atlet mempunyai kecepatan yang maksimal dalam pertandingan bola basket.

Berpedoman pada penelitian terdahulu dari (Wen et al., 2019) mengungkapkan bahwa HIIT efektif untuk menaikkan  $VO_2max$ , Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh akibat pada penelitian ini dengan memakai *treatment* latihan HIIT memiliki efek terhadap  $VO_2max$  (Fuadi & Jatmiko, 2020). Selain itu, Festiawan et al. (2020) menjelaskan bahwa ada yang akan terjadi penelitian membagikan bahwa terdapat pengaruh HIIT terhadap peningkatan  $VO_2max$ .

## SIMPULAN

Hasil analisis yang sudah dilakukan bahwa, dapat diambil kesimpulan terdapat pengaruh signifikan *long duration terhadap Vo2max*, selanjutnya tidak terdapat pengaruh yang signifikan *short duration terhadap Vo2max*. Setelah itu



untuk melihat perbedaan pengaruh dapat disimpulkan jika kelompok *long duration* lebih baik dibandingkan dengan kelompok *short duration*. Adapun saran dalam penelitian terkhusus pelatih untuk dapat memilih bentuk latihan yang efektif dalam meningkatkan *Vo2max*. Selanjutnya untuk atlet serta pemain cabang olahraga yang menggunakan daya tahan disarankan untuk lebih menaikkan *Vo2max*nya, karena pada hal ini pemain/atlet yang memiliki *Vo2max* yang baik akan mampu untuk berlatih disaat yang lama tanpa mengalami kelelahan serta dampaknya hasil yang dilakukan lebih baik untuk kedepannya. Untuk peneliti selanjutnya yang akan mengembangkan penelitiannya, untuk perlu penambahan variabel pada penelitiannya serta juga sampel harus di tambah demi bagusnya hasil penelitian berikutnya.

### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Terima kasih saya pada klub bola basket Mahameru Pekanbaru telah memberikan waktu dan tempat untuk meluangkan dengan jangka panjang dalam proses penelitian sekolah dan terkhusus kepada pelatih dan official kami penulis terkadang perlu menyampaikan ucapan terima kasih kepada orang/ kelompok orang/ organisasi/ forum atas dukungannya sebagai akibatnya penelitian dapat dilakukan dengan baik.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Arika, Y., & Agus, A. (2021). Pengaruh Latihan Interval Pendek Terhadap Peningkatan Daya Tahan Anaerobik Atlet Popda Bola Basket. *Jurnal Stamina*, 4(8), 355–363. <http://stamina.ppj.unp.ac.id/index.php/JST/article/view/897>
- Bafirman, B., & Wahyuri, A. S. (2019). *Pembentukan Kondisi Fisik*. Rajawali Press. Depok
- Bagaskara, M. R. (2019). *Perbedaan Pemberian Interval Training Short Duration Dan Long Duration Terhadap*. Universitas Negeri Semarang.
- Buchheit, M., & Laursen, P. B. (2013). High-Intensity Interval Training, Solutions to the Programming Puzzle: Part II: Anaerobic Energy, Neuromuscular Load and Practical Applications. *Sports Medicine*, 43(10), 927–954. <https://doi.org/10.1007/s40279-013-0066-5>
- Busyairi, B., & Ray, H. R. D. (2018). Perbandingan Metode Interval Training dan Continuous Run terhadap Peningkatan *Vo2max*. *Jurnal Terapan Ilmu Keolahragaan*, 3(1), 76. <https://doi.org/10.17509/jtikor.v3i1.10128>
- Candra, A. T., & Setiabudi, M. A. (2021). Analisis Tingkat Volume Oksigen Maksimal ( *VO 2 Max* ) Camaba Prodi PJKR. *Jurnal Peendidikan Kesehatan Rekreasi*, 7(1), 10–17. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4420388>

- Candra, O. (2019). *Contribution of Leg Muscle Explosive Power and Flexibility on Lay-Up Shoot in Basketball*. 278(YISHPESS), 479–482.  
<https://doi.org/10.2991/yishpess-cois-18.2018.121>
- Chamari, K., Hachana, Y., Kaouech, F., Jeddi, R., Moussa-Chamari, I., & Wisløff, U. (2005). Endurance Training and Testing With The Ball In Young Elite Soccer Players. *British Journal of Sports Medicine*, 39(1), 24–28.  
<https://doi.org/10.1136/bjism.2003.009985>
- D’Elia, F., D’Andrea, D., Esposito, G., Altavilla, G., & Raiola, G. (2021). Increase the Performance level of Young Basketball Players Through the use of High Intensity Interval Training. *International Journal of Human Movement and Sports Sciences*, 9(3), 445–450.  
<https://doi.org/10.13189/saj.2021.090308>
- Fatahilah, A. (2018). Hubungan Kelincahan dengan Kemampuan Dribbling pada Siswa Ekstrakurikuler Bola Basket. *Gelombang Olahraga: Jurnal Pendidikan Jasmani Dan Olahraga*, 1(2), 11–20.  
<https://doi.org/10.31539/jpjo.v1i2.131>
- Fauzi, M., Wiriawan, O., & Khamidi, A. (2020). Pengaruh Latihan Hiit dan Saq terhadap Kelincahan dan Kecepatan. *Multilateral Jurnal Pendidikan Jasmani Dan Olahraga*, 19(2), 146.  
<https://doi.org/10.20527/multilateral.v19i2.8910>
- Festiawan, R., Suharjana, S., Priyambada, G., & Febrianta, Y. (2020). High Intensity Interval Training dan Fartlek Training: Pengaruhnya terhadap Tingkat VO2 Max. *Jurnal Keolahragaan*, 8(1), 9–20.  
<https://doi.org/10.21831/jk.v8i1.31076>
- Fuadi, A. R. N., & Jatmiko, T. (2020). Pengaruh High Intensity Interval Training (Hiit) dan Fartlek terhadap VO2Max Tim Futsal SMK Negeri 1 Surabaya. *Jurnal Prestasi Olahraga*, 3(4), 1–6.
- Gibala, M. J. (2007). High-Intensity Interval Training: A time-Efficient Strategy For Pealth Promotion? *Current Sports Medicine Reports*, 6(4), 211–213.  
<https://doi.org/10.1007/s11932-007-0033-8>
- Gumantan, A., & Fahrizqi, E. B. (2020). Pengaruh Latihan Fartlek dan Cross Country Terhadap VO2Max Atlet Futsal Universitas Teknokrat Indonesia. *Sport-Mu Pendidikan Olahraga UM*, 1(1), 1–9.  
<https://doi.org/10.32528/sport-mu.v1i01.3059>
- Harsono. (1988). *Coaching dan Aspek-aspek Psikologi Dalam Coaching*. Tambak Kusuma. Bandung
- Hidayatullah, F. (2018). Hubungan Kelincahan dengan Keterampilan Menggiring Bola Basket Mahasiswa Baru Program Studi Pendidikan Olahraga STKIP

PGRI Bangkalan. *Journal Sport Area*, 3(1), 28.  
[https://doi.org/10.25299/sportarea.2018.vol3\(1\).1555](https://doi.org/10.25299/sportarea.2018.vol3(1).1555)

Kumbara, H. (2021). Pengaruh latihan Interval Jarak Pendek terhadap Daya Tahan Jantung Paru pada Siswa SMA Negeri 1 Gelumbang. *Jurnal Halaman Olahraga Nusantara (Jurnal Ilmu Keolahragaan)*, 4(1), 66–76.  
<https://doi.org/10.31851/hon.v4i1.5076>

Kusnadi, N., Millah, H., & Islami, G. M. (2021). Hubungan Kadar Hemoglobin dan Kadar Lemak Dengan Daya Tahan Kardiovaskuler. *Multilateral : Jurnal Pendidikan Jasmani Dan Olahraga*, 20(2), 169.  
<https://doi.org/10.20527/multilateral.v20i2.10603>

Kusuma, P. A. (2015). Analisis Daya Tahan Aerobik Maksimal (VO<sub>2</sub>Max) dan Anaerobik pada Atlet Bulutangkis Usia 11-14 Tahun Pb. Bintang Timur Surabaya Menjelang Kejurnas Jatim 2014. *Jurnal Kesehatan Olahraga*, 3(2), 444–451.

Kusuma, D. C. W., & Sugyanto, H. (2020). Pengaruh Latihan Sirkuit Training Terhadap Peningkatan VO<sub>2</sub>max Atlet Bola Basket pada Ekstrakurikuler SMA Negeri 1. *Lentera Pendidikan Indonesia*, 1(1), 14-21.

Mashud, M., Hamid, A., & Abdillah, S. (2019). Pengaruh Komponen Fisik Dominan Olahraga Futsal Terhadap Teknik Dasar Permainan Futsal. *Gladi : Jurnal Ilmu Keolahragaan*, 10(1), 28–38.  
<https://doi.org/10.21009/gjik.101.04>

Menz, V., Marterer, N., Amin, S. B., Faulhaber, M., Hansen, A. B., & Lawley, J. S. (2019). Functional vs. Running Low-Volume High-Intensity Interval Training: Effects on VO<sub>2</sub>max and Muscular Endurance. *Journal of Sports Science and Medicine*, 18(3), 497–504.

Millah, H., & Priana, A. (2020). Pengembangan Penghitungan Kapasitas VO<sub>2</sub>max Menggunakan Tes Lari 2,4 Berbasis Aplikasi Android. *Jurnal Pendidikan Jasmani dan Olahraga*, 3(2), 156–169.  
<https://doi.org/10.31539/jpjo.v3i2.1081>

Monaco, M. (2018). The Effect of High Intensity Interval Training vs Resistance-Based Circuit Training. *Western Michigan University*.  
[https://scholarworks.wmich.edu/honors\\_theses/2999/](https://scholarworks.wmich.edu/honors_theses/2999/)

Nesra Barus, J. B. (2020). Tingkat Daya Tahan Aerobik (VO<sub>2</sub>Max) Siswa Ekstrakurikuler Gulat Di Sma Negeri 1 Barusjahe Kabupaten Karo. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Jasmani*, 4(1), 108–116.  
<https://doi.org/10.33369/jk.v4i1.10649>

Prakoso, G. P. W., & Sugiyanto, F. (2017). Pengaruh Metode Latihan dan Daya Tahan Otot Tungkai Terhadap Hasil Peningkatan Kapasitas VO<sub>2</sub>Max

Pemain Bola Basket. *Jurnal Keolahragaan*, 5(2), 151.  
<https://doi.org/10.21831/jk.v5i2.10177>

- Rowan, A. E., & Kueffner, T. E. (2012). Short Duration High-Intensity Interval Training Improves Aerobic Conditioning of Female College Soccer Players. *International Journal of Exercise Science*, 5(39), 232–238. <https://doi.org/https://digitalcommons.wku.edu/ijes/vol5/iss3/6>
- Rustiawan, H. (2020). Pengaruh Latihan Interval Training Dengan Running Circuit Terhadap Peningkatan VO2Max. *Jurnal Wahana Pendidikan*, 7(1), 15. <https://doi.org/10.25157/wa.v7i1.3108>
- Saleh, M., & Septiadi, F. (2021). Profile of Physical Fitness College Student During Covid-19 Pandemic. *Altius: Jurnal Ilmu Olahraga Dan Kesehatan*, 10(2), 199–205. <https://doi.org/10.36706/altius.v10i2.15526>
- Salman, E. (2018). Kontribusi VO2max terhadap Kemampuan Renang Gaya Dada 200 Meter. *Gelombang Olahraga: Jurnal Pendidikan Jasmani Dan Olahraga (JPJO)*, 1(2), 21–31. <https://doi.org/10.31539/jpjo.v1i2.133>
- Samodra, Y Touvan, J., & Mashud, M. (2021). Analisis kemampuan VO2max cabang olahraga beladiri. *Altius: Jurnal Ilmu Olahraga Dan Kesehatan*, 10(1), 78–88. <http://dx.doi.org/10.36706/altius.v10i1.13759>
- Sandbakk, Ø., Sandbakk, S. B., Ettema, G., & Welde, B. (2013). Effects of Intensity and Duration in Aerobic High-Intensity Interval Training in Highly Trained Junior Cross-Country Skiers. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 27(7), 1974–1980. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e3182752f08>
- Wen, D., Utesch, T., Wu, J., Robertson, S., Liu, J., Hu, G., & Chen, H. (2019). Effects of Different Protocols of High Intensity Interval Training for VO2max Improvements in Adults: A Meta-Analysis of Randomised Controlled Trials. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 22(8), 941–947. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2019.01.013>
- Wijaya, F. A., Raharjo, S., & Adi, S. (2018). Pengaruh Latihan Interval Pendek terhadap Daya Tahan Anaerobik pada Pemain Akademi Arema U-14. *Jurnal Sport Science*, 8(1), 1–9. <http://doi.org/10.17977/um057v8i1p31-39>
- Williams, B. M., & Kraemer, R. R. (2015). Comparison of Cardiorespiratory and Metabolic Responses in Kettlebell High-Intensity Interval Training Versus Sprint Interval Cycling. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 29(12), 3317–3325. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000001193>
- Winarno, M. E. (2013). *Metodologi Penelitian dalam Pendidikan Jasmani*. UM Press. Malang

Yanti, E. D., & Marisa, D. (2021). Literature Review: Perbedaan VO<sub>2</sub>max antara Pemain Bola Basket dan Pemain Bola Voli. *Homeostasis*, 4(3), 649–658.