

Pengaruh *Bounding Exercise Programme (BEP) Single Leg* Dan *High Intensity Interval Training* Terhadap Peningkatan Vo2max

Rizky Aris Munandar¹, Amal Fauqi², Mohammad Zaim Zen³, Taufiq Hidayat⁴

^{1,2,4}Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi, STKIP Yapis Dompus

³Program Studi Pendidikan Jasmani STKIP PGRI Jombang

Article Info

Article history:

Accepted: 09 Januari 2023

Publish: 18 Januari 2023

Keywords:

Bounding Exercise Programme (Bep)

Single Leg,

HIIT,

VO2max

Article Info

Article history:

Accepted: 09 Januari 2023

Publish: 18 Januari 2023

Abstrak

Kondisi fisik yang baik sangat dibutuhkan untuk menunjang mencapai prestasi yang maksimal untuk itu dibutuhkan latihan yang tepat, seperti *Bounding Exercise Programme (Bep) Single Leg* dan *High Intensity Interval Training*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkaji dan menganalisa perbedaan pengaruh latihan tersebut terhadap peningkatan VO2max. Penelitian ini menggunakan rancangan “*randomized group pretest and posttest design*”. Populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa laki-laki Prodi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi STKIP YAPIS DOMPU angkatan 2021 yang berjumlah 160 orang. Teknik pengambilan sampling menggunakan *random sampling* dengan jumlah sampel sebanyak 36 orang, terbagi menjadi 3 kelompok yaitu kelompok *Single Leg*, *High Intensity Interval Training* dan yang terakhir yaitu kelompok kontrol. Jenis penelitian ini adalah eksperimen semu, dengan pendekatan kuantitatif. Data dikumpulkan dengan teknik pengukuran dengan menggunakan alat *fitmate Pro* untuk mengukur VO2max. Data dianalisis dengan teknik *MANOVA*, dengan menggunakan α 0,05. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh *tabata training* terhadap peningkatan kekuatan dengan nilai $p=0,000$, *tabata training* terhadap peningkatan kecepatan dengan nilai $p=0,000$, kemudian pengaruh *high intensity interval training* terhadap peningkatan kekuatan dengan nilai $p=0,000$, pengaruh *high intensity interval training* terhadap peningkatan kecepatan dengan nilai $p=0,000$. Dari kedua latihan tersebut ternyata *high intensity interval training* lebih baik di bandingkan *tabata training* dalam meningkatkan kekuatan dan kecepatan.

Abstract

Good physical condition is needed to support achieving maximum performance, so proper training is needed, such as the Single Leg Bounding Exercise Program (Bep) and High Intensity Interval Training. The purpose of this study was to examine and analyze the differences in the effect of these exercises on increasing VO2max. This study used a randomized group pretest and posttest design. The population in this study were male students of the STKIP YAPIS DOMPU Study Program class of 2021, a total of 160 people. The sampling technique used random sampling with a total sample of 36 people, divided into 3 groups, namely the Single Leg, High Intensity Interval Training group and the last, the control group. This type of research is quasi-experimental, with a quantitative approach. Data was collected using measurement techniques using the Fitmate Pro tool to measure VO2max. Data were analyzed using the MANOVA technique, using α 0.05. The results showed that the effect of tabata training on increasing strength with a value of $p=0.000$, tabata training on increasing speed with a value of $p=0.000$, then the effect of high intensity interval training on increasing strength with a value of $p=0.000$, the effect of high intensity interval training on increasing speed with a value of $p = 0.000$. From the two exercises, it turns out that high intensity interval training is better than tabata training in increasing strength and speed.

This is an open access article under the [Lisensi Creative Commons Atribusi-BerbagiSerupa 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)



Corresponding Author:

Rizky Aris Munandar

STKIP Yapis Dompus

Email : rizkyaris1012@gmail.com¹, amalfauqi@gmail.com²

1. PENDAHULUAN

Di dunia modern, para ahli kebugaran atau kondisi fisik mencoba memanfaatkan metode ilmiah baru untuk mempersiapkan atlet profesional di berbagai kompetisi nasional dan internasional. Oleh karena itu, pemanfaatan metode pelatihan terbaik yang tepat adalah dasar terpenting yang harus dilakukan oleh para berpengalaman di bidang profesional. Saat ini, ada berbagai macam penelitian ilmiah tentang performa atlet, kompetisi dan pelatihan fisik. Dalam hal ini, salah satu cara yang paling efektif dalam kaitannya dengan peningkatan kekuatan dan peningkatan ketahanan otot, kecepatan dan *power* atlet adalah latihan *plyometric* (Aghababaei, 2010). Latihan *plyometric* telah terbukti meningkatkan kinerja daya ledak dalam banyak olahraga. Latihan ini menggabungkan kekuatan dengan kecepatan gerakan untuk menghasilkan tenaga. Berbagai penelitian dalam ilmu keolahragaan, dengan lingkup pada model latihan untuk peningkatan fisik telah banyak dilakukan, tentu dengan hasil yang berbeda-beda pada tiap penelitian, umumnya yang menjadi pembeda pada tiap penelitian tersebut selain dengan karakteristik orang coba adalah manipulasi pada variabel latihan. Manipulasi pada variabel latihan sangat bergantung pada tujuan dari latihan tersebut, bersifat individual dan menyesuaikan dengan aktifitas yang biasa dilakukan oleh orang tersebut (ACSM, 2002).

Bounding exercise programme (BEP) adalah program pelatihan lain yang berpotensi efektif yang dapat dilakukan setelah pemanasan. Ini terdiri dari latihan rangkaian lompatan kaki yang ditandai dengan siklus peregangan-pemendekan otot atau fase gerak eksentrik, fase amortisasi, dan fase pemendekan konsentris. Siklus pemendekan peregangan ini untuk memperkuat sifat elastis dari penghubung jaringan otot, sehingga meningkatkan kekuatan otot (saat kontraksi eksentrik dan konsentris) dengan membiarkan otot menumpuk saat fase pra-peregangan/eksentrik dan energi pelepasan atau fase konsentris (S. Van de Hoef, 2017).

High intensity interval training yang membuatnya berbeda dari *interval* dasar adalah karena *interval* dengan intensitas tinggi dengan dilakukan secara maksimal bukan hanya denyut jantung yang bekerja lebih cepat dan juga kinerja otot. Jadi untuk membedakan dari intensitas biasa maka atlet harus melakukan secara *maximal* selama porsi latihan dan diikuti dengan periode pemulihan. Pernyataan tersebut diperkuat oleh *National Academy of Sport Medicine*, menyatakan bahwa *high intensity interval training* dalam tujuan utamanya pada berat badan, dengan membakar kalori selama sesi latihan dan memanfaatkan sesi pemulihan dengan *Excess Post-Exercise Oxygen Consumption* (EPOC). Ditambahkan dalam pendapat Tan (2014), bahwa metode *high intensity interval training* dilakukan dengan waktu efisien, dalam melakukan latihan dengan program latihan selama 15 menit - 60 menit untuk seluruh tim, yang terdiri dari persiapan sebelum latihan, *warming up*, dan dilanjutkan sesi latihan inti pada *high intensity interval training* dengan durasi waktu selama 5 menit, kemudian dilakukan pendinginan. Volume tertinggi dalam latihan >90% dengan volume terendah dalam latihan <67%, dengan tujuan peningkatan kapasitas aerobik, anaerobik, dan meningkatkan kemampuan *metabolisme* dalam pembakaran lemak serta meningkatkan kesehatan dengan mengendalikan glukosa dalam darah.

Menurut Felipe et al., (2016), lima minggu *high intensity interval training* dapat berpengaruh pada kinerja atletik (melompat vertikal, berenang, waktu berjalan dan bersepeda) pada 13 atlet triatlon. Perbaikan ini mungkin karena adanya perbaikan karakteristik *neuromuskuler* yang dipindahkan ke dalam peningkatan kekuatan otot dan kinerjanya. Menurut Rozenek et al, (2016), latihan interval intensitas tinggi dengan volume rendah yang terdiri dari 60 detik kerja dan 60 detik pemulihan (60s/60s) diulang selama 10 pengulangan menghasilkan adaptasi *kardiopulmoner*, *seluler* dan *metabolik* dalam tubuh. Program latihan metode *high intensity interval training* dilakukan dengan lari cepat dengan tenaga penuh atau *all-out sprint* dan diselingi istirahat aktif seperti jogging perlahan atau berjalan dengan perbandingan waktu tertentu. Sebagai contoh, seorang pelatih memberikan program latihan *high intensity interval training* dengan perbandingan 1:3 dan atlet harus berlari *sprint* selama 30 detik pada lintasan panjang, maka waktu istirahat yang diberikan sebanyak 90 detik.

2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah kuantitatif sedangkan dari segi tujuannya penelitian ini termasuk penelitian terapan, sedangkan dari segi metode yang digunakan penelitian ini termasuk penelitian eksperimen semu (*quasi experiment*), Kelompok perlakuan diukur dengan memberikan metode latihan berupa (BEP) *Single Leg* dan *High Intensity Interval Training* terhadap peningkatan kekuatan, kecepatan,

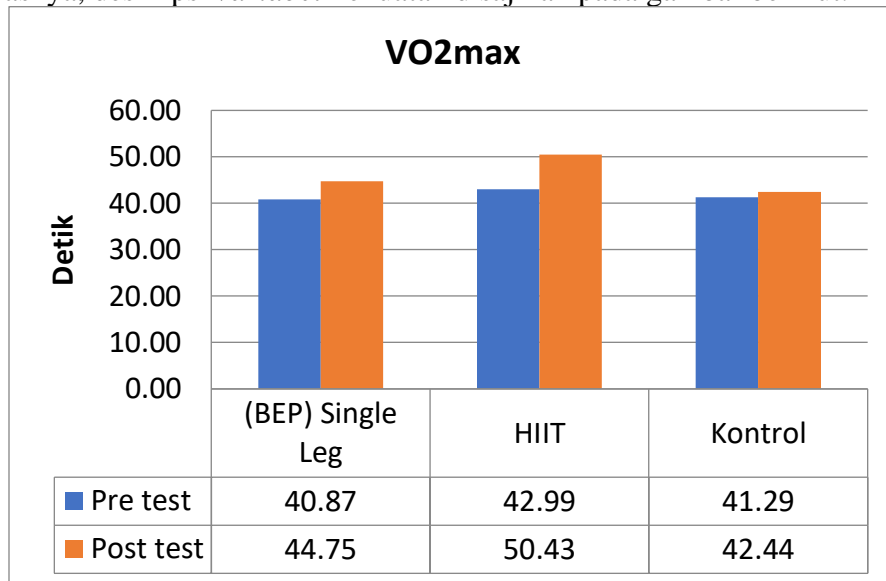
3. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil data tes pengukuran kekuatan dengan jumlah sampel n=30 yang dilakukan sebelum dan sesudah perlakuan latihan (BEP) *Single Leg* dan *High Intensity Interval Training*). Deskripsi hasil data rata-rata dan standart deviasi (SD) dapat dilihat pada table sebagai berikut :

Tabel 1: Deskripsi hasil tes VO2max (ml/kg/min)

Variabel	Rata-rata ± SD (ml/kg/min)		
	(BEP) <i>Single Leg</i>	HIIT	Kontrol
<i>Pretes</i>	40,87 ± 5,76	42,99 ± 5,16	41,29 ± 5,02
<i>Post test</i>	44,75 ± 4,52	50,43 ± 2,75	42,44 ± 4,64

Deskripsi hasil data pengukuran VO2max pada table menunjukkan hasil *posttest* pada kelompok (BEP) *Single Leg* sebesar 40,87 ± 5,76 ml/kg/min, kelompok *High Intensity Interval Training* sebesar 42,99 ± 5,16 ml/kg/min dan kelompok Kontrol sebesar 41,29 ± 5,02 ml/kg/min. Kemudian setelah perlakuan (latihan) dilakukan *post test* dan didapatkan hasil yang meningkat pada kelompok (BEP) *Single Leg* sebesar 44,75 ± 4,52 ml/kg/min, kelompok *High Intensity Interval Training* sebesar 50,43 ± 2,75 ml/kg/min dan kelompok Kontrol sebesar 42,44 ± 4,64 ml/kg/min. Untuk lebih jelasnya, deskripsi *variabel* kekuatan disajikan pada gambar berikut.



Gambar 1: Rata-rata kekuatan sebelum dan sesudah perlakuan pada kelompok *Tabata*, *High Intensity Interval Training* dan Kontrol.

a. Uji Post Hoc Test

Setelah dilakukan uji manova, maka selanjutnya dilakukan uji post hoc test menggunakan uji *LSD* pada *variabel* kekuatan, kecepatan. Hasil uji *post hoc test* bisa di lihat pada table berikut.

Tabel 3 : Hasil uji post hoc test variabel VO2MAX.

Dependent Variabel	(I) Kelompok	(J) Kelompok	Sig.
VO2max	(BEP) Single	K1	0,005
	Leg	K2	0,005
	HIIT (K2)	K3	0,005

Berdasarkan Hasil uji post hoc test variabel VO2MAX. $P < 0,05$ terdapat perbedaan yang bermakna Hasil uji LSD pada variabel kekuatan menunjukkan terdapat perbedaan yang bermakna antara kelompok *Tabata* dengan kelompok *High Intensity Interval Training* ($p=0,005$), kelompok *Tabata* dengan kelompok Kontrol ($p=0,005$), kelompok *High Intensity Interval Training* dengan kelompok Kontrol ($p=0,005$). Selanjutnya hasil uji LSD pada variabel kecepatan menunjukkan terdapat perbedaan yang bermakna antara kelompok *Tabata* dengan kelompok *High Intensity Interval Training* ($p=0,000$), kelompok *Tabata* dengan kelompok Kontrol ($p=0,000$), kelompok *High Intensity Interval Training* dengan kelompok Kontrol ($p=0,000$).

4. KESIMPULAN

Berdasarkan dari hasil analisa data penelitian yang dilakukan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan *bounding exercise programme* dan *high intensity interval training* untuk meningkatkan vo2max. latihan yang lebih efektif dalam meningkatkan vo2max adalah *high intensity interval training* dibandingkan dari pada *bounding exercise programme*.

5. DAFTAR PUSTAKA

ACSM (2002). *Exercise Management For Persons With Chronic Diseases And Disabilities*. 2nd edition. human kinetics

Aghababaei Z (2010). A comparative Study Of the Effects Of the Selected Plyometric, Weight resistance and Plyometric weight resistance Training Methods On Leg explosive power, Lower extremity muscular Strength and Agility Of Trained Females. *Rasht: Guilan University*; (2010).

Bompa, Tudor O. and Buzzichelli, Carlo. (2015). *Periodization Training for Sport*. United States: Human Kinetics

Brett Klika, C.S.C.S., B.S. and Chris Jordan, M.S., C.S.C.S., NSCA-CPT, ACSM HFS/APT. "High-Intensity Circuit Training Using Body Weight : Maximum Results with Minimal Investment." ACSM's HEALTH & FITNESS JOURNAL 7 (2013): 9-13

Fauqi, A. 2021. "Pengaruh Explosive Power Otot Tungkai Terhadap Kemampuan Take off Lompat Jauh Mahasiswa Penjaskesrek." *Ainara Journal (Jurnal Penelitian dan PKM ... 2*: 49–58. <http://journal.ainarapress.org/index.php/ainj/article/view/24> diakses 24 Desember 2022.

Klika at all, (2013). *High Intensity Circuit Training Using Body Weight: Maximum Result With Minimal Investment*. ACSM'S Health and Fitnes Journal Vol 17/No. 3. [www. Acsm-healthfitnes.org](http://www.Acsm-healthfitnes.org). American College of Sport Medicine

Kusnanik, W. N., & Rattray, B. (2017). Effect of ladder speed run and repeated sprint ability exercise in improving agility and speed. *Acta Kinesiologica*, 11(1), 19-22. Diakses 24 Desember

Munandar R.A, Setijono, Et, al. (2022). the effect of tabata training and high intensity interval training toward the increasing of strength, and speed. *international journal of multicultural and multireligious understanding*.

Munandar, Rizky Aris, and Amal Fauqi. 2022. "Pengaruh Tabata Training Dan High Intensity Interval Training Terhadap Peningkatan Kekuatan Otot Tungkai." 8(3): 2422–26 diakses 23 Desember 2022.

- Rozenek, Ralph. Et, al.(2016)Acute Cardiopulmonary And Metabolisme Responses To High-Intensity Interval Training (HIIT) Protocols Using 60s of Work And 60s Recovery Journal of Strength & Coditioning Ressearch. The National Strength & Conditioning Association.
- S. Van de Hoef., B. M. A., Huisstede., M. S., Brink., N. de Vries., E. A., Goedhart., F. J. G., Backx., (2017). The preventive effect of the bounding exercise programme on hamstring injuries in amateur soccer players: the design of a randomized controlled trial. *Department of Rehabilitation, Physical Therapy Science and Sports, Rudolf Magnus Institute of Neurosciences, University Medical Center Utrecht, Utrecht, The Netherlands*
- Tan Jememy. 2014. JY/gA Intensity Interval Training. Singapore.