

SIGNIFIKANSI PROGRAM LATIHAN DALAM UPAYA MENINGKATKAN PERFORMA ATLET

I Ketut Iwan Swadesi¹, I Nyoman Kanca²

¹Jurusan Ilmu Olahraga dan Kesehatan FOK UNDIKSHA); ²Jurusan Pendidikan Olahraga FOK UNDIKSHA)
Email: iwan.swadesi@undiksha.ac.id

ABSTRAK

Program latihan ini penting dilakukan karena dapat dijadikan acuan dan patokan penilaian ketepatan dan keakuratan pemecahan masalah yang dihadapi oleh atlet secara fisik, dalam upaya meningkatkan performa. Sedangkan tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa besar dampak pemberian program latihan terhadap peningkatan performa (Volume Paru dan Volume Oksigen Maksimal (VO₂ maks)) atlet PON Bali. Untuk mengetahui dampak program latihan yang akan diberikan, maka penelitian ini dilakukan dengan cara eksperimen, yang melibatkan pelatih sebagai pembuat program latihan dan atlet yang menjalani program latihan yang telah dibuat oleh pelatih. Berdasarkan uji analisis statistik inferensial kedua variabel mengalami peningkatan, dan variabel VO₂ maks mengalami dampak peningkatan yang lebih baik dan lebih besar dibandingkan dengan Volume Paru yaitu dengan nilai statistika (VO₂ maks= 43.95 > Volume Paru= 10.49). Dapat disimpulkan bahwa; efek sentralisasi pemusatan latihan dan penerapan program pelatihan atlet PON Bali 2020 dapat meningkatkan performa/kondisi fisik atlet secara keseluruhan.

Kata kunci: Program Latihan, Performa/Penampilan.

ABSTRAC

This training program is vital because it is used as a reference and benchmark for assessing the accuracy and efficiency of solving problems faced by athletes physically to improve their performance. Meanwhile, the purpose of this study was to determine the impact of giving training programs on performance improvement (lung volume and maximum oxygen volume (vo₂ max)) of Bali pon athletes. Obtaining the training program's effect, this research was carried out through an experiment that involved the coach as a training program maker and athletes who undergo the coach's training program. Based on the inferential statistical analysis test, the two variables experienced an increase. The vo₂ max variable experienced a better and more significant impact than the lung volume with a statistical value (vo₂ max = 43.95> lung volume = 10.49). It can be concluded that centralizing training centers and implementing the 2020 Bali pon athlete training program can improve athletes' overall performance / physical condition.

Keywords: exercise program, performance/appearance

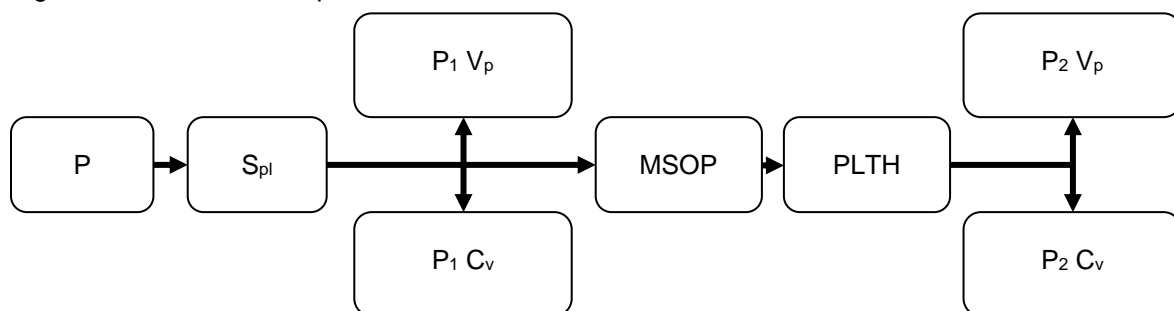
1. Pendahuluan

Perancangan program latihan dalam dunia olahraga melihat dan menilai resiko/akibat yang akan ditimbulkan oleh beberapa program yang dirancang, serta menilai seberapa tinggi keakuratan pengambilan tindakan berdasarkan perancangan program dan tes yang dilakukan di Laboratorium untuk menghindari timbulnya kesalahan sasaran sehingga menghindari cedera dalam olahraga dan dapat meningkatkan performa. Kekhawatiran timbulnya cedera apalagi kasus atlet mati mendadak pada saat/setelah berolahraga dan kesalahan melakukan *treatment* dalam melakukan latihan menimbulkan banyak ahli olahraga dan dokter untuk menyarankan melakukan serangkaian tes sebelum melakukan olahraga yang moderat atau bersifat kompetitif. Ini dilakukan untuk memastikan kondisi secara fisiologi dalam mendukung aktivitas olahraga dan meminimalisasi terjadinya cedera apalagi kematian dalam/setelah berolahraga. Rangkain tes tersebut tergabung dalam beberapa model dan jenis. Meninjau hasil penelitian dalam *Clinical Journal of Sport Medical*, pemilihan program latihan dalam olahraga memiliki tujuan yaitu; (1) mencegah kematian, (2) memastikan secara medis atlet dalam kondisi optimal, (3) kesehatan muskuloskeletal (otot dan tulang) berada dalam status optimal, (4) mengoptimalkan performa atlet (baik dari segi fisik, nutrisi, psikologis, (5) mencegah cedera, (6) melihat status vaksinasi dan pengobatan atlet (bagi atlet yang rutin minum obat tertentu), (7) berguna untuk mengumpulkan data riwayat kesehatan atlet, (8) membangun hubungan profesional dengan atlet dan (9) mengedukasi semua pihak yang terlibat. Memberlakukan pemilihan program

latihan berdasarkan kebutuhan masing-masing jenis olahraga. Secara umum berikut jenis pemilihan program latihan yang dapat dilakukan yaitu; (1) tes pengukuran medis; riwayat pribadi, riwayat medis (penyakit dalam keluarga, riwayat penyakit pribadi, keluhan dan gejala yang dialami saat tes, serta pengobatan dan vaksinasi), pemeriksaan kesehatan umum, seperti tekanan darah dan kemampuan reflek, pemeriksaan jantung, darah, urine, otot dan tulang dan pemeriksaan radiologi dan USG jika diperlukan, (2) tes muskuloskeletal; bermanfaat untuk mengetahui beberapa fungsi otot, tulang dan persendian dan bertujuan untuk memperkirakan resiko cedera/atau menilai kemampuan tubuh atlet untuk pulih dari cedera sebelumnya (JoEvershed, 2014, Hal 33-38), (3) tes kardiovaskuler; disertakan di dalam pengukuran medis olahraga atau dilakukan secara terpisah, tujuan tes ini adalah untuk mendeteksi kelainan, kondisi medis, atau penyakit yang meningkatkan resiko kematian mendadak dalam olahraga, (prosedur tes dilakukan dengan *elektrokardiografi* (EKG) dan *ekokardiografi* (March, 2005. Hal: 516 -524). EKG akan menampilkan aktivitas listrik yang menggambarkan fungsi jantung, sedangkan *ekokardiografi* memanfaatkan gelombang suara untuk memproduksi gambar jantung, (4) tes performa olahraga; memberikan gambaran kemampuan atlet dalam melakukan berbagai gerakan dan latihan, serta kebutuhan gerakan lain terkait olahraga yang ditekuni. Hasil pelaksanaan tes penting untuk menentukan aspek apa saja yang perlu diperbaiki. Robert A. Oppliger. 2012: 32) Gambaran tingkat validasi untuk jaman sekarang masih menggunakan tes darah dan fungsi jantung dan pembuluh darah sebagai alat transportasi terjadinya oksidasi dalam tubuh. Teknik non-invasif sederhana, termasuk pemantauan berat badan dan tes urine, dapat memberikan informasi yang berguna. Metode *bioimpedance* cenderung mudah digunakan dan cukup murah, tetapi umumnya kurang presisi dan akurasi lemah. Berdasarkan analisis fisiologis dalam upaya meningkatkan performa atlet sesuai dengan judul yang dimaksud, sangat relevan penelitian ini dilakukan pada tahapan analisis seberapa signifikansi memberikan dampak penyusunan atau perancangan program latihan untuk meningkatkan performa atlet. Program latihan salah satu faktor penting untuk dapat meningkatkan kemampuan yang optimal dalam pencapaian performa atlet. Perancangan dan penyusunan program latihan harus disesuaikan dengan kebutuhan atlet, karena potensi masing masing atlet sangatlah berbeda. Penelitian ini akan menganalisis dampak pemberian program pelatihan dengan peningkatan performa (volume paru dan volume oksigen maksimal (VO_2 Maks)) atlet PON Bali.

2. Metode

Metode dan rancangan penelitian sebagai langkah awal dalam teknis pelaksanaan dan konsep yang tidak boleh keliru untuk memecahkan masalah dan tujuan yang ingin dicapai. Dalam penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan menginterpretasikan seberapa signifikan dampak pemberian program latihan terhadap peningkatan performa (Volume Paru dan Volume Oksigen Maksimal (VO_2 maks)) atlet PON Bali. Rancangan penelitian yang digunakan adalah; pemberian *pre-test* sebelum diberi perlakuan dan *post-test* setelah diberi perlakuan. Dengan demikian dapat diketahui tingkat keakuratan masing masing variabel yang ingin diukur, karena dapat membandingkan antara sebelum dengan sesudah diberikan perlakuan.



Gambar 1. One Groups Pretest-Posttest Design

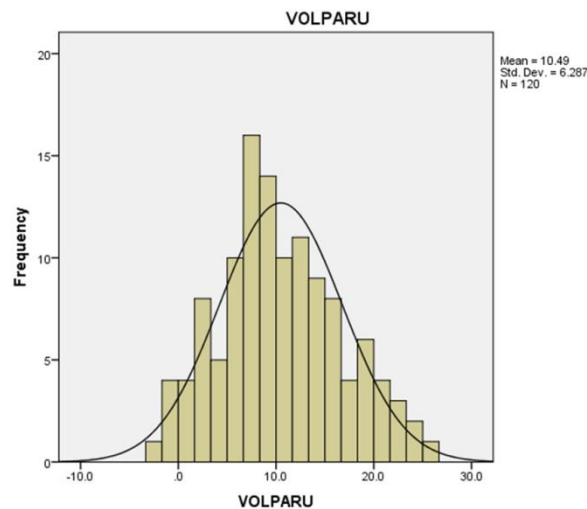
3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Program Latihan Meningkatkan Kemampuan Volume Paru Atlet PON Bali.

Data statistik inferensial uji statistika Volume Paru sebagai berikut:

Tabel 1. Data statistik inferensial uji statistika Volume Paru
Statistics Inferensial Vol.Pr

		Volume Paru
N	Valid	120
	Missing	0
Mean		10.491
Std. Deviation		6.2873
Minimum		-1.7
Maximum		25.6
Sum		1258.9



Gambar 2. Sebaran Data Uji Statistika Volume Paru

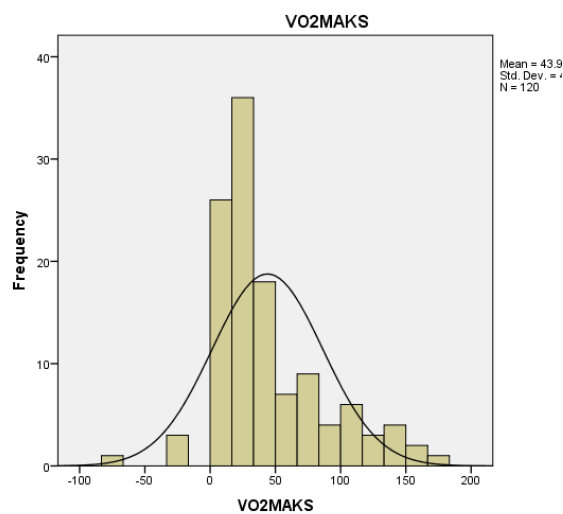
Penerapan prinsip-prinsip beban latihan didasarkan atas kondisi masing-masing individu, karena tidak ada beban yang persis sama untuk setiap orang (Slentz, 2004). Latihan fisik yang tepat akan meningkatkan prestasi kinerja dari faal tubuh. Peningkatan kinerja yang berdampak pada prestasi kerja dimaksud sangat tergantung kepada; (1) tipe latihan, (2) intensitas latihan, (3) frekuensi, (4) lama latihan, dan (5) prinsip-prinsip dasar latihan fisik. Selain itu, variasi dalam latihan juga sangat perlu diperhatikan. Apabila hal tersebut sudah dapat dilaksanakan dengan baik, sudah dapat dikatakan latihan yang diikuti berkualitas (Bompa, 1990).

Pembebanan program latihan yang lebih cenderung ditekankan pada dimensi intensitas latihan tinggi, lebih cepat dan tanggap peningkatannya secara signifikan terhadap fungsi Volume Paru (Peter M. Christensen: 2016: 1320). Dengan demikian semakin banyak oksigen yang dikonsumsi berarti performa aktif akan semakin bagus. Faktor-faktor yang mempengaruhi konsumsi oksigen maksimal yaitu; (1) jantung, paru dan pembuluh darah harus berfungsi dengan sebaik-baiknya sehingga oksigen yang dihirup ke dalam paru-paru selanjutnya ditransformasi ke darah, (2) proses penyampaian oksigen ke jaringan-jaringan sel darah merah harus normal: yakni fungsi jantung harus normal, konsentrasi hemoglobin harus normal, jumlah sel darah merah harus normal, dan pembuluh darah harus mampu mengalirkan darah dari jaringan-jaringan yang tidak aktif ke otot yang sedang aktif dan membutuhkan oksigen lebih banyak, (3) jaringan-jaringan terutama otot harus mempunyai kapasitas yang normal untuk mempergunakan oksigen yang disampaikan kepada seluruh otot. Dengan demikian atlet harus mempunyai metabolisme yang normal, demikian juga dengan fungsi mitokondrianya (Albertus, 2015: hal 65 - 66).

3.2. Program Latihan Meningkatkan Kemampuan Volume Oksigen Maksimal (VO₂ Maks) Atlet PON Bali.

Tabel 2. Data statistik inferensial uji statistika VO₂ Maks sebagai berikut:

Statistics Inferensial VO ₂ Maks		
Volume Paru		
N	Valid	120
	Missing	0
Mean		43.95
Std. Deviation		42.532
Minimum		-71
Maximum		175
Sum		5274



Gambar 3. Sebaran Data Uji statistika VO₂ Maks

Penerapan prinsip-prinsip beban latihan didasarkan atas kondisi masing-masing individu, karena tidak ada beban yang persis sama untuk setiap orang. Latihan fisik yang tepat akan meningkatkan prestasi kinerja dari faal tubuh. Peningkatan kinerja yang berdampak pada prestasi kerja dimaksud sangat tergantung kepada; (1) tipe latihan, (2) intensitas latihan, (3) frekuensi, (4) lama latihan, dan (5) prinsip-prinsip dasar latihan fisik. Selain itu, variasi dalam latihan juga sangat perlu diperhatikan. Apabila hal tersebut sudah dapat dilaksanakan dengan baik, sudah dapat dikatakan latihan yang diikuti berkualitas (Bompa, 1990). Perubahan Akibat Olahraga akan terjadi perubahan-perubahan pada tubuh menurut jenis, lama, dan intensitas latihan yang dilakukan (Ricardo, 2012: 76 – 85). Secara umum yang dikatakan Wara Kushartanti (2009) olahraga yang dilakukan secara teratur dengan takaran yang cukup akan menyebabkan perubahan sebagai berikut: 1) perubahan pada jantung, 2) perubahan pada pembuluh darah, 3) perubahan pada paru, 4) perubahan pada otot kekuatan, kelentukan, dan daya tahan otot akan bertambah, 5) perubahan pada tulang, 6) perubahan pada ligamentum dan tendo, 7) perubahan pada persendian dan tulang rawan, dan 8) perubahan pada aklimatisasi terhadap panas. Perubahan perubahan secara fisiologis ini terjadi secara masih dengan prosedur yang benar dan tepat sasaran. Dengan demikian peningkatan prestasi kinerja fungsi organ tubuh dilihat dari kemampuan VO₂ Maks yang merupakan dapur pembentukan sistem energi dengan sendirinya akan mampu pula membawa kualitas gerak atau olahraga yang dilakukan. Peraih prestasi tidak akan jauh dari kualitas prestasi organ tubuh juga.

3.3. Perbedaan Peningkatan Kemampuan Volume Paru dengan Volume Oksigen Maksimal (VO₂ Maks) atlet PON Bali.

Tabel 3. Data statistik Perbedaan Peningkatan Kemampuan Volume Paru dengan Volume Oksigen Maksimal sebagai berikut:

One-Sample Statistics				
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
VOLPARU	120	10.491	6.2873	.5739
VO2 MAKS	120	43.95	42.532	3.883

Dari program latihan yang diberikan oleh cabang olahraga pada atlet PON Bali, kedua variabel antara Volume Paru dan Volume Oksigen Maksimal, sama-sama mengalami peningkatan yang cukup signifikan dan sangat menyakinkan ada perbedaan yang sangat jelas di antara keduanya. Perbedaan ini tentu berdasarkan pada ciri dan karakteristik cabang olahraga. Karena sistem energi yang digunakan juga mengalami perbedaan yang sangat jelas, seperti contoh sistem energi dominan olahraga atletik lari jarak pendek berbeda dengan sistem energi dominan untuk olahraga seperti sepakbola, tenis lapangan yang lebih cenderung menggunakan sistem energi dominan Aerobik.

3.4. Peningkatan Kemampuan Volume Oksigen Maksimal (VO₂ Maks) Lebih Baik dan Signifikan Peningkatannya Dibandingkan Dengan Volume Paru atlet PON Bali.

Tabel 4. Data statistik One-Sample Test Volume Paru dengan Volume Oksigen Maksimal sebagai berikut:

	One-Sample Test					
	Test Value = 0					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
VOLPARU	18.278	119	.000	10.4908	9.354	11.627
VO2 MAKS	11.320	119	.000	43.950	36.26	51.64

Peningkatan fungsi fisiologis dari segi kuantitas dan kualitas dengan beberapa pendekatan seperti dari keilmuan dan IPTEK menurut Saibene (2003: 297 - 316) ini menandakan bahwa dalam pendekatan kecanggihan peralatan keolahragaan di seluruh Indonesia, dapat memberikan informasi penting dan terukur tentang efek fisiologis dari latihan yang ditinjau dari aspek fisiologi olahraga, mengkaji perubahan-perubahan fungsi organ-organ baik yang bersifat sementara (akut) maupun yang bersifat menetap karena melakukan olahraga. Secara ilmu fisiologi olahraga merinci dan menerangkan perubahan fungsi yang disebabkan oleh latihan tunggal (*acute exercise*) atau latihan yang dilakukan secara berulang-ulang (*chronic exercise*) dengan tujuan untuk meningkatkan respon fisiologis terhadap; (1) intensitas, (2) durasi, (3) frekuensi latihan, (4) keadaan lingkungan dan (5) status fisiologis individu. Fungsi dan mekanisme kerja organ-organ tubuh akan selalu bereaksi dalam rangka penyesuaian diri demi terciptanya "*Homeostasis*" (kecenderungan organisme hidup untuk mempertahankan lingkungan dalam "*Milieu Interieur*" yang stabil bagi selnya. Terbukti dari hasil penelitian ini bahwa faktor penting yang berkontribusi dalam ketahanan aerobik atlet adalah VO₂ Maks. Mencermati kapasitas kardiorespirasi atlet, semakin banyak volume oksigen yang dapat ditransportasikan dan dikonsumsi sel otot yang sedang beraktivitas atau berolahraga, maka semakin baik pula tingkat ketahanan atlet tersebut. Sehingga penting dan sangat meyakinkan bahwasannya hasil penelitian yang dilakukan pada atlet PON Bali, memberikan informasi yang sangat baik, bahwa

peningkatan VO_2 Maks jauh lebih baik dibandingkan peningkatan volume paru (VO_2 Maks 43.950 > Vol Paru 10.4908) walaupun secara fisiologis saling berhubungan.

4. Simpulan

- 4.1. Memberikan program latihan harus mencermati: (1) tipe latihan, (2) intensitas latihan, (3) frekuensi, (4) lama latihan, dan (5) prinsip-prinsip dasar latihan fisik.
- 4.2. Efek latihan secara fisiologis memberikan dampak terhadap: 1) perubahan pada jantung, 2) perubahan pada pembuluh darah, 3) perubahan pada paru, 4) perubahan pada otot kekuatan, kelentukan, dan daya tahan otot akan bertambah, 5) perubahan pada tulang, 6) perubahan pada ligamentum dan tendo, 7) perubahan pada persendian dan tulang rawan, dan 8) perubahan pada aklimatisasi terhadap panas.
- 4.3. Untuk mendapatkan hasil yang bagus, perlu penyesuaian dan kombinasi keduanya dengan memperhatikan ciri dan karakteristik dari masing-masing cabang olahraga.

Daftar Rujukan

- Albertus Fenanlampir, 2015. Tes dan Pengukuran dalam Olahraga, CV Andi offset Yogyakarta.
- Bompa TO, 1990. *Theory and Methodology of Training : The Key to Athletic Performance*. 2nd edition. Iowa : Kendall/Hun Pub . Company.
- JoEvershed, at all, 2014. Musculoskeletal screening to detect asymmetry in swimming, *Physical Therapy in Sport*, Volume 15, Issue 1, February 2014, Pages 33-38
- March, 2005. *European Heart Journal*, Volume 26, Issue 5, , Pages 516–524, <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehi108>.
- Peter M. Christensen, at all: A short period of high-intensity interval training improves skeletal muscle mitochondrial function and pulmonary oxygen uptake kinetics, *J Appl Physiol* 120: 1319–1327, 2016. First published February 4, 2016; doi:10.1152/jappphysiol.00115.2015.
- Robert A. Oppliger dan Cynthia Bartok. Hydration Testing of Athletes *Sports Medicine* volume 32, pages959–971(2002) Published: 23 October 2012
- Ricardo Yukio Asano, 2012. Exercise, Nitric Oxide, and Endothelial Dysfunction: A Brief Review, *Journal of Exercise Physiologyonline*, Volume 15 Number 1 February 2012.
- Slentz Cris A. At all, Effects of the amount of exercise on body weight, body composition, and measures of central obesity, *American Medical Association*. All rights reserved, <https://jamnetwork.com/on 02/20/2020>.
- Saibene -Franco Æ Alberto E. Minetti, 2003. Biomechanical and physiological aspects of legged locomotion in humans, *Eur J Appl Physiol* (2003) 88: 297–316 DOI 10.1007/s00421-002-0654-9
- Wara, Kushartanti. (2009). *Fisiologi dan Kesehatan Olahraga*. Fakultas Ilmu Keolahragaan: UNY