

PENGARUH LATIHAN MODIFIKASI *CIRCUIT TRAINING* TERHADAP PENINGKATAN VO2MAX ATLET TARUNG DERAJAT

Triaji Taopik¹, Sagitarius², Bambang Erawan³

¹Program Studi Pendidikan Kepelatihan Olahraga, Universitas Pendidikan Indonesia,
Bandung, Indonesia

Email: 3ajitaopik@upi.edu, sagitarius@upi.edu, bambangerawan@upi.edu

ABSTRAK

Dayatahan VO2Max adalah salah satu komponen fisik dari keempat komponen lainnya yang menjadi penunjang dalam Olahraga, dalam cabang olahraga tarung derajat VO2Max dibutuhkan untuk menunjang kebutuhan kemampuan pada saat melaksanakan gerakan menyerang, bertahan, maupun berpindah arah. Salah satu yang menarik adalah metode Circuit Training, metode ini efektif karena dapat menggabungkan berbagai macam bentuk latihan dalam satu metode. Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui pengaruh dari metode latihan modifikasi Circuit Training terhadap peningkatan VO2Max atlet tarung derajat dengan menggunakan 8 orang sampel penelitian yang berusia 15-17 tahun, yang merupakan anggota ekstrakurikuler SMA Negeri 1 Cileunyi. Instrumen yang digunakan adalah Beep test. Hasil dari penelitian ini menyatakan bahwa Circuit Training memiliki pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan VO2Max dengan rata-rata peningkatan 7%. Peningkatan tertinggi yang dihasilkan adalah 10 % dan yang paling rendah adalah 4%.

Kata Kunci : *Circuit Training* , *Tarung Derajat*, *VO2Max*.

PENDAHULUAN

Perkembangan dan pembinaan olahraga merupakan suatu aspek penting dalam pembangunan suatu daerah, khususnya dalam peningkatan sumber daya manusia (Deriyansyah, 2025). Melalui pembinaan olahraga yang tepat, diharapkan generasi yang dibina dapat bersaing di kanca nasional maupun internasional (Wijayanto, 2024). Melihat terdapat harapan yang tinggi, pada tahun 2045 Indonesia akan mendapatkan bonus demograf, untuk meraih Indonesia emas generasi yang mendatang harus mampu bersaing di kanca internasional.

Pada kanca internasional olahraga adalah salah satu yang diperebutkan, tidak heran melihat tingginya antusias masyarakat terhadap olahraga semakin meningkat (Putra, Setyabudi, and Iftikad 2025). Akan tetapi dengan tingginya antusias masyarakat membuat persaingan antar atlet semakin tinggi, termasuk dalam cabang olahraga beladiri. Dalam olahraga beladiri terdapat banyak cabang, salah satunya adalah tarung derajat, meskipun tarung derajat belum dikenal di kanca internasional namun perkembangannya di Indonesia cukup pesat (Chairad, 2024).

Dengan meningkatnya persaingan antar atlet, untuk menjadi unggul diperlukan tuntutan fisik, teknik dan taktik yang lebih dari atlet lainnya. Termasuk dalam cabang olahraga tarung derajat. Tarung Derajat menggabungkan gerakan menyerang, bertahan, dan menghindari yang membutuhkan kekuatan otot, kecepatan, kelincahan, serta daya tahan. Daya tahan merupakan salah satu komponen biomotorik utama/dasar dalam setiap cabang olahraga yang pada umumnya digunakan sebagai tolak ukur untuk mengetahui tingkat kebugaran jasmani (physical fitness) olahragawan (Wattimena et al. 2025). Dalam cabang ini vo2Max adalah modal dasar yang perlu dimiliki guna menunjang performa atlet (Noviatmoko, 2016). Dalam proses pembinaan, tentunya VO2Max sebagai modal dasar ini perlu dipenuhi sedari awal. Atlet Tarung Derajat dituntut memiliki kapasitas fisik yang memadai, terutama daya tahan aerobik yang diukur melalui VO2Max, agar mampu bertahan dalam kondisi intens dan kompetitif selama bertanding (Kusnadi, Millah, and Islami 2021).

Namun dalam proses pembinaan beladiri VO2Max seringkali dikesampingkan. VO2Max adalah kapasitas maksimal tubuh untuk mengonsumsi oksigen selama aktivitas fisik berintensitas tinggi dalam waktu yang lama, yang sangat penting untuk performa atlet. Menurut Santoso et al. (2022). dalam jurnal "Perbedaan VO2Max dan Kekuatan Otot

Panggung pada Atlet Prestasi PON XII 2024 Provisi Lampung Olahraga Beladiri dengan Permainan Bola Kecil” menurut Soraya (2025) atlet beladiri cenderung memiliki VO2Max yang lebih rendah dibandingkan atlet permainan bola kecil. Untuk itu perlu adanya metode yang efisien dalam meningkatkan VO2Max dalam olahraga beladiri khususnya cabang olahraga tarung derajat.

Untuk meningkatkan VO2Max yang efisien, penulis memilih metode Circuit training sebagai salah satu metode latihan. Menurut Dikdik Zafar Sidik dan Rosdiana Fitri (2020) dalam jurnal terbarunya yang berjudul "Reverse Periodization Model to Increase Anaerobic and Aerobic Capacity," circuit training yang diterapkan melalui model periodisasi terbalik untuk meningkatkan kapasitas anaerobik dan aerobik. Metode ini dirancang untuk memaksimalkan waktu latihan secara efisien, memberikan manfaat yang lebih komprehensif, besar, dan cepat dalam membentuk, mengembangkan, serta meningkatkan fungsi kerja tubuh atlet. Namun, efektivitas circuit training terhadap peningkatan VO2Max khusus nya pada atlet tarung derajat masih belum banyak diteliti secara mendalam.

Pada penelitian sebelumnya, dalam upaya meningkatkan VO2Max, metode latihan circuit training dinilai dapat meningkatkan kemampuan VO2Max atlet. Circuit training merupakan sebuah metode latihan yang terdiri dari beberapa pos (1-15) yang memiliki beragam model latihan setiap posnya dan membentuk sirkuit (Robiansyah & Amiq,2018) dalam Jiwantomo et al., (2021). Namun komponen dalam latihan Circuit training perlu dimodifikasi agar sesuai dengan karakteristik cabang olahraga tarung derajat. Hal ini yang memicu peneliti untuk memodifikasi metode latihan circuit training, yang sesuai dengan karakteristik cabang olahraga tarung derajat. Agar dapat digunakan dalam peningkatan VO2Max dalam proses pembinaan pada tahap persiapan husus.

Tarung Derajat adalah ilmu olahraga seni bela diri modern yang berasal dari Indonesia. Tarung Derajat memiliki banyak keilmuan didalam nya, tidak hanya keilmuan dalam bertarung, akan tetapi tarung derajat juga sangat menekankan pengajaran aspek disiplin dan mental. Tarung Derajat juga banyak mengandung unsur filosofi kehidupan dan memiliki semboyan yang sangat berguna bagi kehidupan jika kita bersungguh-sungguh mempelajarinya maka pikiran, jiwa, dan raga kita secara menyeluruh akan tumbuh dan berkembang.

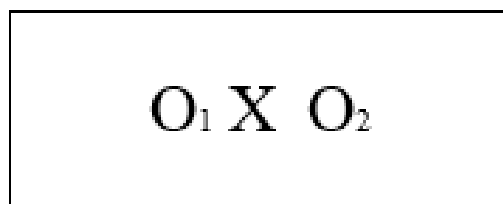
Berdasarkan latar belakang di atas, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji dan menganalisis pengaruh latihan modifikasi circuit training terhadap peningkatan VO2Max pada atlet Tarung Derajat usia 15-17 tahun. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi dunia olahraga, khususnya pada cabang olahraga Tarung Derajat dan pembinaan atlet muda dalam meningkatkan kapasitas aerobik mereka.

METODE

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode eksperimen. Metode eksperimen cocok digunakan ketika peneliti ingin mengetahui sebuah hasil dari treatment yang sudah dilakukan.

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah “*one group pre test-post test design*”. Menurut Sugiyono (2019), desain ini bertujuan untuk mengetahui perubahan yang terjadi akibat perlakuan tertentu, meskipun tidak menggunakan kelompok pembandingan (kontrol)..

Pada desain ini peneliti akan melakukan tes awal (*pre test*) kemudian dilanjutkan dengan treatment sebelum melakukan tes akhir (*post test*). Dengan cara seperti itu akan lebih mudah untuk mengetahui perbandingannya. Adapun gambar desain pada penelitian kali ini, yaitu :



Gambar 1. Desain Penelitian

Keterangan :

- X = *Treatment*
 O1 = Tes Awal (*Pre Test*)
 X2 = Tes Akhir (*Post Test*)

Populasi dalam penelitian ini adalah atlet tarung derajat ekstrakurikuler SMA Negeri 1 Cileunyi yang berjumlah 8 orang. Alasan peneliti memakai populasi tersebut karena lemahnya daya tahan gerakan atlet tarung derajat pada saat sparing, contohnya seperti mereka yang tidak bisa bertahan secara stabil sampai ronde selesai sehingga pada saat sparing dilakukan atlet selalu mengalami kelelahan sebelum pertandingan selesai.

Teknik sampel yang digunakan dalam penelitian kali ini yaitu total sampling. Total sampling merupakan teknik pengambilan sampel dimana seluruh anggota populasi dijadikan sampel. Jumlah sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu 8 sampel. Instrumen utama yang digunakan pada penelitian ini adalah tes VO2Max dengan metode multistage fitness test atau biasa disebut dengan beep test. Tes ini dipilih karena validitas dan reliabilitas dari tes ini telah diakui untuk mengukur kapasitas aerobik (Leger & Lambert, 1982)..

Data yang dapatkan dari tes yang dilaksanakan masih berupa data mentah, untuk itu data yang telah diperoleh perlu proses dan dianalisis secara statistika. Dalam hal ini peneliti menggunakan software SPSS. Sebelum melaksanakan pengolahan data, peneliti terlebih dahulu melakukan langkah-langkah berikut:

1. Uji normalitas

Tujuan dari uji normalitas adalah untuk mengetahui apakah data dari hasil pengukuran tersebut normal atau tidak. Pengujian data tersebut menggunakan aplikasi SPSS dengan menggunakan uji *Shapiro Wilk*. Metode *Shapiro Wilk* adalah uji normalitas yang efektif dan valid digunakan untuk sampel berjumlah kecil atau sedikit. Dalam penelitian ini menggunakan uji *Shapiro Wilk* karena jumlah sampel kurang dari 50 orang.

2. Uji hipotesis

Pengujian hipotesis digunakan untuk memperoleh kesimpulan bahwa hipotesis yang ditentukan berdasarkan kajian teori dan penelitian terdahulu dapat dibuktikan. Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan uji *sample paired t-test*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Deskriptif Statistik

Data ini didapatkan dari hasil tes awal dan tes akhir dan akan digunakan untuk mengetahui peningkatan VO2Max dari *treatment* yang telah diberikan sesuai dengan program latihan yang digambarkan pada BAB III. Dari angka yang dikeluarkan sebanyak 1 percobaan diambil lah hasil tertinggi dan hasil yang didapatkan sebagai berikut.

Tabel 1. Deskripsi Data

No.	Umur (Dalam Tahun)	Pre- Test	Post Test	Selisih	Persentasi Peningaktan
-----	--------------------------	--------------	--------------	---------	---------------------------

1	15	45	47	2	4%
2	15	43	47	4	9%
3	16	44	48	4	9%
4	16	44	47	3	7%
5	17	45	48	3	7%
6	17	45	49	4	9%
7	17	42	46	4	10%
8	17	44	47	3	7%
Rata-Rata	16,25	44	47,38	3,38	7,69%

Dari data diatas dapat terlihat bahwa hasil VO2Max tertinggi yang didapatkan dari beep test sebelum pemberian *treatment* adalah 45 mL/(kg·menit), rata-rata dari hasil sebelum pemberian *treatment* adalah 44 mL/(kg·menit). Sedangkan setelah pemberian *treatment* terdapat 1 atlet yang memiliki nilai VO2Max tertinggi di angka 49 mL/(kg·menit), dengan rata-rata VO2Max setelah pemberian *treatment* diangka 47,3 mL/(kg·menit).

Dari data diatas juga terlihat persentasi peningkatan tertinggi diangka 10% yang mana atlet tersebut berusia 17 tahun dengan hasil tes awal mendapatkan hasil VO2Max 42 mL/(kg·menit), setelah pemberian *treatment* atlet tersebut mendapatkan nilai 46 mL/(kg·menit). Meskipun memiliki peningkatan tertinggi atlet tersebut bukan lah atlet yang memiliki tingkat VO2Max tertinggi. Rata-rata peningkatan setelah pemberian *treatment* adalah 7,5%.

2. Uji Normalitas

Setelah data yang diperoleh dideskripsikan, maka langkah selanjutnya dilakukan uji normalitas. Tujuan uji normalitas adalah untuk mengetahui informasi data tersebut normal atau tidak.

Tabel 2. Uji Normalitas

Data	Statistik	df	Sig.
Data Pretest	0.86	8	0.12
Data Posttest	0.91	8	0.32

Penulis memilih uji normalitas menggunakan *Shapiro Wilk* Test dikarenakan jumlah sampel yang penulis teliti kurang dari 50 sampel. Berdasarkan tabel 2. diperoleh nilai sig (0.12;0.32) > 0.05, maka H0 diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa seluruh data berdistribusi normal.

3. Uji Hipotesis

Setelah memperoleh data berdistribusi normal, kemudian akan dilakukan uji signifikasi data kelompok sampel terhadap kecepatan reaksi.

Tabel 3. Uji Hipotesis

Bentuk Tes	One-Sided p	df	Two-Sided p
VO2Max	<0.01	14	0

Dari hasil di atas menunjukkan bahwa nilai Asymp.Sig One-Sided dan Two-Sided menunjukan nilai <0.01 lebih kecil dari 0.05 oleh karena itu maka dapat

disimpulkan bahwa latihan Circuit Training berpengaruh signifikan terhadap peningkatan VO2Max. Penetapan standar signifikansi 0.05 dipilih karena penelitian ini adalah penelitian humaniora, yang mana pada humaniora nilai keakuratan yang disepakati oleh para peneliti adalah 95%. Meskipun pada penelitian ini nilai signifikansi nya adalah <.01 namun peneliti tetap mengacu pada kesepakatan para peneliti yang menetapkan nilai signifikansi <0.05..

4. Pembahasan

Penelitian ini dilakukan pada tempat dan waktu yang sama yaitu pada pukul 16.00 WIB dan dilakukan di Gor Gaza. Selain itu sebelum dilakukan pengujian para atlet dipastikan sudah mendapatkan istirahat yang cukup, dan asupan yang cukup pula. Hal ini dilakukan untuk memastikan atlet berada pada performa yang optimal, selain itu peneliti berusaha untuk menghilangkan ancaman validitas berupa perubahan suhu, kondisi tempat pelaksanaan yang ideal, dan kondisi atlet yang bugar.

Selain terjadi peningkatan yang signifikan terhadap VO2Max, 7 dari 8 atlet juga memiliki peningkatan jumlah push up, squad jump, dan jumpping jack. Dengan rata-rata peningkatan push up 10%, Squad Jump 16% dan Burpee 8%. Peningkatan ini dapat terjadi karena latihan ber ulang-ulang, tentu saja hal ini sangat baik untuk menunjang performa atlet pada saat latihan maupun tanding dikemudian hari.

Berdasarkan standar VO2Max laki-laki yang dibahas pada bab 2, terdapat 3 atlet yang mengalami peningkatan kategori VO2Max yang awalnya berada di level Good meningkat menjadi kategori *Excellent*. Peningkatan tersebut terjadi pada atlet 1 atlet yang berusia 16 tahun dan 2 atlet yang berusia 17 tahun, hal itu terjadi karena kondisi VO2Max pada pre-test lebih tinggi dibandingkan sampel yang lain. Namun peningkatannya tidak seragam, pada atlet yang berusia 16 tahun terjadi peningkatan 9% , sedangkan pada atlet yang berusia 17 tahun 1 atlet memiliki peningkatan 7% dan 1 atlet lainnya 9%. Tidak diketahui secara pasti penyebab dari perbedaan peningkatan tersebut, namun penulis memiliki asumsi bahwa daya serap atlet yang berbeda mengakibatkan perbedaan hasil tersebut.

1. Kelebihan

Pada penelitian ini terdapat kelebihan selama penelitian ini dilaksanakan, kelebihan tersebut sebagai berikut:

- Terdapat 3 atlet peningkatan kategori VO2Max yang awalnya berada di level *Good* meningkat menjadi kategori *Excellent*.
- Selain peningkatan VO2Max juga didapatkan peningkatan hasil Push Up, Squad, dan Burpee.

2. Kekurangan

Pada penelitian ini hanya menilai peningkatan kapasitas aerobik, tidak melakukan pengujian Anaerobik. Peneliti menduga bahwa terdapat peningkatan hasil Anerobik jika dilihat dari hasil PushUp, Squad, dan Burpee.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang berjudul “PENGARUH LATIHAN MODIFIKASI *CIRCUIT TRAINING* TERHADAP PENINGKATAN VO2MAX ATLET TARUNG DERAJAT”. Pada delapan pertemuan sudah terdapat peningkatan pada VO2Max atlet, namun peningkatan tersebut belum signifikan. Sehingga penelitian dilanjutkan hingga 16 pertemuan, pada pertemuan 16 terdapat pengaruh yang signifikan. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa: “Terdapat pengaruh yang signifikan dari pemberian latihan dengan menggunakan metode modifikasi *Circuit Training* terhadap kapasitas VO2Max”.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kami sampaikan kepada SMAN 1 Cileunyi, Anggota Ekstrakurikuler, manajemen sekolah dan para pelatih yang memberikan izin dan membantu pelaksanaan penelitian. Terima kasih juga kami sampaikan kepada semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu, yang telah memberikan bantuan kepada penulis dalam menyelesaikan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Pustaka Primer (Jurnal):

- Carrier, B., Marten Chaves, S., & Navalta, J. W. (2025). Validation of Aerobic Capacity (VO₂max) and Pulse Oximetry in Wearable Technology. *Sensors*, 25(1), 275.
- Deriyansyah, F., Yamardi, Y., & Rohayatin, T. (2025). PERAN DINAS KEPEMUDAAN DAN OLAHRAGA DALAM PENGEMBANGAN SARANA DAN PRASARANA OLAHRAGA DI KABUPATEN BANDUNG BARAT. *Jurnal Praxis Idealis: Jurnal Mahasiswa Ilmu Pemerintahan*, 2(1).
- 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
- Noviatmoko, F. (2016). Analisis komponen kondisi fisik dominan dalam cabang olahraga tarung derajat. *Jurnal Kesehatan Olahraga*, 4(4).
- Putra, Candra Asnanto, Afan Bagus Setyabudi, and Ismi Iftikad. 2025. "Peran Dinas Pemuda Dan Olahraga Dalam Membangun Minat Berolahraga Di Kalangan Anak Muda The Role of the Youth and Sports Department in Building Interest in Sports Among Young People." (1).
- Wattimena, Erick Lawrenz, Luh Putu, Tuti Ariani, Gede Eka, and Budi Darmawan. 2025. "Survei Indeks Massa Tubuh Dan Daya Tahan Kardiovaskular Pada Atlet Bulutangkis Pb . Bullbadm Pendahuluan Merupakan Survei Olahraga Terpopuler Di Asia , Bahwa Bulutangkis Ditetapkan Sebagai Cabang." 16: 1–10.
- Wijayanto, A., Or, S., Kom, S., Purwanto, A. D. D., Faridah, E., Or, M., ... & Akhyak, H. (2024). KESEHATAN DAN KEOLAHRAGAAN DALAM MENYONGSONG INDONESIA EMAS 2045.