

PENGARUH INTERVAL TRAINING DAN OREGON CIRCUIT TERHADAP VO2MAX DI TINJAU DARI BODY MASS INDEX (BMI) ATLET GULAT KABUPATEN KARO

Julius Boy Nesra Basgimata Barus¹⁾, Janwar Frihasan Sinuraya²⁾

¹⁾²⁾Universitas Quality Berastagi, Indonesia

Corresponding author: boynesra@gmail.com

ABSTRAK

Gulat adalah suatu seni bela diri yang mempertemukan dua orang di atas matras, dan pertarungannya dilakukan dengan menggunakan teknik menarik, mendorong, menjegal, membanting, menekan, mengangkat dan menahan lawan sehingga kedua bahu lawan menempel pada matras dengan tidak melanggar peraturan yang berlaku. Gulat membutuhkan fisik yang kuat karena menggunakan otot di seluruh tubuh; Oleh karena itu, atlet gulat harus menjaga kondisinya melalui latihan yang terencana. Oleh karena itu, agar bisa bermain maksimal, setiap pemain harus memiliki kondisi fisik yang prima. Volume oksigen maksimum (VO2max) adalah indikator keadaan fisik. Penelitian ini bertujuan (1) untuk mengetahui pengaruh interval training terhadap peningkatan VO2max; (2) untuk mengetahui terdapat perbedaan antara atlet yang mempunyai indeks massa tubuh normal dan tinggi terhadap VO2max. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan menggunakan metodologi kuantitatif. Atlet gulat asal Kabupaten Karo Provinsi Sumatera Utara menjadi subjek penelitian ini. Dalam penelitian ini variabel bebasnya adalah latihan interval dan sirkuit Oregon; Terapi diberikan selama empat minggu dengan frekuensi latihan dua kali seminggu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) terdapat pengaruh yang signifikan antara metode latihan *interval training* dan *Oregon circuit* terhadap peningkatan VO2max dengan perolehan nilai F sebesar 15,374 dan nilai $p < 0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa pada kelompok yang diteliti dengan menggunakan latihan *interval training* lebih baik jika dibandingkan dengan kelompok dengan menggunakan *Oregon circuit* dengan nilai selisih yang diperoleh sebesar 0,68. (2) Ada perbedaan pengaruh yang signifikan antara mahasiswa yang memiliki BMI tinggi dan BMI normal terhadap VO2max, dengan nilai F 86,487 dan $p < 0,05$. Hasil yang diperoleh dari analisis data atlet gulat yang memiliki BMI normal dengan selisih rata-rata 3,14 lebih tinggi jika dibandingkan dengan atlet yang BMI tinggi yaitu 1,22 dengan selisih nilai 1,92. (3) Dengan nilai F sebesar 1,419 dan $p > 0,05$ maka tidak terdapat interaksi yang signifikan antara latihan interval dan teknik latihan Oregon Circuit dengan BMI (tinggi dan normal) terhadap VO2Max.

Kata Kunci : Interval Training, Oregon Circuit, VO2max, BMI

ABSTRACT

Wrestling is a martial art that brings two people together on the mat, and the fight is carried out using the techniques of pulling, pushing, tackling, slamming, pressing, lifting and holding the opponent so that both of the opponent's shoulders stick to the mat without violating the applicable rules. Wrestling requires a strong physique because it uses muscles throughout the body; Therefore, wrestling athletes must maintain their physical condition through planned training. Therefore, in order to play optimally, each player must have excellent physical condition. Maximum oxygen volume (VO2max) is an indicator of physical condition. This study aims (1) to determine the effect of interval training on increasing VO2max; (2) to determine whether there are differences between athletes who have a normal and high body mass index regarding VO2max. This research is experimental research using quantitative methodology. Wrestling athletes from Karo Regency, North Sumatra Province were the subjects of this research. In this study the independent variables were Oregon interval and circuit training; Therapy is given for four weeks with a training frequency of twice a week. The results of the research show that (1) there is a significant influence between the interval training and Oregon circuit training methods on increasing VO2max with an F value of 15.374 and a p value < 0.05 , so it can be concluded that the group studied using interval training was more good when compared with the group using the Oregon circuit with a difference value obtained of 0.68. (2) There is a significant difference in influence between students who have a high BMI

and a normal BMI on VO₂max, with an F value of 86.487 and $p < 0.05$. The results obtained from data analysis of wrestling athletes who have a normal BMI with an average difference of 3.14 are higher when compared to athletes with a high BMI, namely 1.22 with a difference of 1.92. (3) With an F value of 1.419 and $p > 0.05$, there is no significant interaction between interval training and Oregon Circuit training techniques with BMI (high and normal) on VO₂Max.

Kata Kunci : Interval Training, Oregon Circuit, VO₂max, BMI

PENDAHULUAN

Olahraga didefinisikan sebagai setiap aktivitas sistematis yang mendorong, mengembangkan, dan meningkatkan potensi fisik, spiritual, dan sosial. Ada dua jenis olahraga yaitu olahraga prestasi dan olahraga edukatif. (Musrifin & Bausad, 2021) menyatakan bahwa "olahraga merupakan kebudayaan manusia, artinya tidak dapat disebut suatu kegiatan olahraga kecuali ada sembilan faktor manusia yang berperan secara fisik atau pribadi dalam melaksanakan kegiatan olahraga tersebut." Sedangkan menurut teori umum, olahraga merupakan budaya aktivitas fisik. Menurut (Barus et al., 2022) bahwa olahraga mempunyai peranan penting dalam meningkatkan kualitas hidup seseorang pada orang sehat. Olahraga bagi rata-rata orang dapat meningkatkan kebugaran dan daya tahan tubuh. Pada saat berolahraga, banyak otot dalam tubuh yang bekerja sama sehingga terjadi peningkatan kekuatan otot, kelenturan otot, kecepatan respon, ketangkasan, koordinasi gerak, dan daya tahan sistem kardiorespirasi (daya tahan).

Faktor yang berpengaruh terhadap olahraga prestasi seperti (1) Aspek biologi meliputi: (a) potensi atau kemampuan dasar tubuh seperti kekuatan, kecepatan, ketangkasan, tenaga, daya tahan, kelenturan, dan keseimbangan, (b) fungsi organ tubuh seperti kemampuan kerja jantung, kapasitas kerja paru-paru, kapasitas kerja sistem saraf, dan kapasitas kerja panca indera, serta (c) struktur dan postur tubuh, meliputi tinggi badan, berat badan, lebar badan, dan panjang badan (d) gizi, yang meliputi jumlah pangan yang sesuai, nilai pangan yang memenuhi

kebutuhan, dan varian pangan yang beragam (Arifin & Wahyudi, 2021). (2) Unsur psikologis seperti kecerdasan, motivasi dari dalam dan motivasi dari luar, kepribadian, koordinasi otot dan syaraf, dan sebagainya. (3) Aspek lingkungan sosial, sarana dan prasarana, cuaca, dan kekeluargaan. (4) Bantuan berupa pelatih, program pelatihan, hibah, dan hadiah. Potensi atau bakat pribadi atlet yang bersangkutan dapat dikembangkan melalui olahraga prestasi ini. Olahraga prestasi juga sangat penting dalam pengembangan sifat-sifat kepribadian seorang atlet seperti tanggung jawab, kompetisi, disiplin, dan kepercayaan diri (Pandini, 2021).

Gulat adalah olahraga yang dilakukan oleh dua orang individu yang saling memukul/membanting, mengendalikan dan mengunci lawannya dalam posisi terlentang dengan teknik yang tepat agar tidak membahayakan keselamatan lawannya. Dengan informasi tersebut dapat disimpulkan bahwa olahraga memerlukan daya tahan yang kuat agar dapat menang (Fernandes & Asmi, 2019). Hal tersebut sesuai dengan pendapat (Cieśliński et al., 2021); (Minarni et al., 2019) menyatakan bahwa untuk performa atlet yang optimal, pemulihan dan komposisi-komposisi badan, atlet membutuhkan diet dan aktivitas fisik yang sinkron. Kinerja ketahanan Aerobik bergantung pada tiga elemen penting: asupan oksigen maksimal (VO₂ max) ambang aerobik dan efisiensi kerja (Marques et al., 2019).

Kelebihan berat badan dapat berpengaruh pada tingkat kebugaran jasmani seseorang. Kebugaran fisik seringkali lebih tinggi pada orang yang tidak kelebihan berat badan atau obesitas. Jika dibandingkan dengan norma berat badan normal, semua anak

dengan BMI tinggi memiliki *cardiorespiratory fitness* (CRF) yang rendah (Utoro & Dieny, 2016); (Evaristo et al., 2019). Kemampuan otot dalam menggunakan oksigen yang diangkut oleh darah dan kemampuan sistem kardiorespirasi untuk secara aktif menyediakan darah ke jaringan yang terhubung menentukan kapasitas oksigen maksimum (VO₂max). Olahraga dapat digunakan untuk meningkatkan VO₂max, yang dapat meningkatkan salah satu parameter ini. Peningkatan sistem kardiovaskular dan otot seseorang akan menghasilkan peningkatan kapasitas VO₂max.

Interval training dianjurkan oleh pelatih karena meningkatkan pengembangan daya tahan atlet. Latihan interval didefinisikan sebagai latihan yang diselingi dengan periode istirahat atau pengurangan intensitas. Jarak, lama latihan, pengulangan, waktu istirahat, dan aktivitas selama istirahat semuanya dapat diubah (Nusri & Panjaitan, 2019). *Oregon circuit* adalah lari diselingi dengan latihan jenis sirkuit seperti push-up, lunge, row, dan lain sebagainya dalam latihan ini. Ini memadukan kerja ketahanan aerobik dengan aktivitas latihan beban dengan melakukan latihan sirkuit dan berlari di antara setiap pos, mencapai manfaat mengencangkan dan memperkuat otot sekaligus meningkatkan kekuatan kardiovaskular. Sirkuit Oregon dipilih karena meminimalkan waktu latihan sekaligus memberikan keuntungan ganda dalam waktu singkat (Festiawan et al., 2021).

Hasil observasi yang dilakukan peneliti pada atlet gulat SMK Negeri 1 Kabanjahe ditemukan bahwa mudahnya atlet gulat di SMK Negeri 1 Kabanjahe mengalami kelelahan disaat latihan maupun pertandingan, kurangnya kemampuan daya tahan tubuh atau VO₂max atlet gulat di SMK Negeri 1 Kabanjahe, Komponen kondisi fisik merupakan kebutuhan pokok yang harus terpenuhi seorang atlet sebagai penunjang kemampuan teknik. Sebagai seorang atlet olahraga seharusnya dapat menerapkan pola hidup sehat dengan

berat badan ideal dan memiliki tingkat kebugaran jasmani yang baik sehingga dapat menjadi contoh bagi masyarakat. Selain itu, dengan latar belakang pengalaman menjadi olahragawan sudah seharusnya lebih dapat memahami konsep kebugaran dan pengaplikasiannya dalam kehidupan sehari-hari. Berdasarkan latar belakang, maka tujuan dari penelitian ini adalah (1) untuk mengetahui perbedaan pengaruh *interval training* dan *Oregon circuit* terhadap peningkatan VO₂max; (2) untuk mengetahui perbedaan pengaruh antara mahasiswa yang memiliki indeks massa tubuh normal dan tinggi terhadap VO₂max; (3) untuk mengetahui interaksi antara interval training dan Oregon circuit dengan body mass index (BMI) normal dan tinggi terhadap peningkatan VO₂max.

METODE PENELITIAN

Lokasi penelitian ini dilakukan di SMK Negeri 1 Kabanjahe selama 12 kali pertemuan dari bulan Juni sampai Juli 2023. Latihan dilakukan 3 kali dalam satu minggu yaitu senin, selasa dan jumat. Pretest dilakukan pada hari Selasa, 20 Juni 2023 pada pukul 08.00 WIB di SMK Negeri 1 Kabanjahe. Sedangkan posttest dilakukan pada hari Rabu, 23 Juli 2023 pukul 08.00 WIB di Stadion Kabanjahe.

Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen. Menurut Budiwanto (2017:183), penelitian eksperimental mengkaji hubungan antara faktor sebab dan akibat. Satu atau lebih variabel diubah untuk mengetahui pengaruhnya terhadap variabel lain, namun variabel yang tidak berhubungan dengan inti masalah harus dijaga seminimal mungkin. Desain faktorial yang digunakan dalam penelitian ini adalah 2x2. Metode latihan interval dan Sirkuit Oregon digunakan sebagai variabel independen dalam penelitian ini, dan terapi diberikan selama enam minggu dengan

frekuensi latihan tiga kali seminggu. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah VO2max siswa SMK Negeri 1 Kabanjahe. Sedangkan Body mass index (BMI) siswa menjadi variabel atributifnya.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini dengan menggunakan SPSS 20 yaitu dengan menggunakan ANAVA dua jalur (ANAVA two-way) pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Selanjutnya untuk membandingkan pasangan rata-rata perlakuan digunakan uji Tukey (Sudjana, 2009: 36). Sebelum sampai pada pemanfaatan ANAVA dua jalur (ANAVA two-way) perlu dilakukan uji prasyarat yaitu meliputi: (1) uji normalitas dan (2) uji homogenitas.

1) Uji prasyarat

a) Uji Normalitas

Teknik yang digunakan dalam uji normalitas adalah uji normalitas Shapiro Wilk. Uji normalitas data dapat dilakukan dengan menggunakan teknik Shapiro Wilk yaitu memeriksa distribusi frekuensi sampel berdasarkan distribusi normal pada data tunggal atau data frekuensi tunggal. Pengujian normalitas dilakukan untuk mengetahui normal atau tidaknya suatu distribusi data. Hal ini penting diketahui berkaitan dengan ketepatan pemilihan uji statistik yang akan digunakan. Karena uji statistik parametrik mensyaratkan data harus berdistribusi normal. Andai diperoleh data tidak berdistribusi normal, maka disarankan untuk menguji statistik nonparametrik (Ananda & Fadli, 2018: 150).

b) Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas variansi menggunakan uji Levene Test. Pengujian homogenitas dilakukan dalam rangka

menguji kesamaan variansi setiap kelompok data. Persyaratan uji homogenitas diperlukan untuk melakukan analisis inferensial dalam uji komparasi (Ananda & Fadli, 2018: 152).

2) Uji Hipotesis

Menguji hipotesis dilakukan dengan menggunakan ANAVA dua jalur (ANAVA two-way). (Budiwanto, 2012) menyatakan bahwa teknik analisis varian ganda sering disebut juga teknik analisis varian dua jalan, atau teknik analisis varian untuk sampel-sampel berhubungan (berkorelasi). Teknik analisis varian ganda ini digunakan untuk membedakan mean beberapa distribusi data kelompok subyek penelitian yang dilakukan sekaligus untuk dua jenis variabel perlakuan. Apabila terbukti terdapat interaksi, maka akan dilakukan uji lanjutan yaitu uji Tukey, menggunakan program software SPSS version 20.0 for windows dengan taraf signifikansi 5% atau 0,05.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data penelitian ini terdiri dari pengukuran VO2max pretest dan posttest. Penelitian akan dilakukan dalam tiga tahap. Pada tanggal 20 Juni 2023 akan dilakukan pretest untuk memperoleh data awal penilaian BMI dan VO2max. Bagian kedua dari kegiatan penelitian ini adalah melakukan terapi; Penelitian ini akan memakan waktu 5 minggu, yaitu tanggal 20 Juni sampai dengan 25 Juli 2023. Terapi akan berlangsung selama 5 minggu dan akan diberikan dua kali dalam seminggu. Tabel 1 menunjukkan data VO2max sebelum dan sesudah tes sebagai berikut :

Tabel 1. Hasil Pre-test dan Post-test VO2max

No	BMI Normal					
	Interval Training (X1Y1)			Oregon Circuit (X2Y1)		
	Pre-test	Post-test	Selisih	Pre-test	Post-test	Selisih
1	38,41	41,21	2,8	36,69	39,74	3,05

2	36,36	39,04	2,68	36,78	39,16	2,38
3	36,94	40,72	3,78	35,93	38,22	2,29
4	35,47	39,34	3,87	35,87	38,78	2,91
5	34,56	38,55	3,99	34,38	38,92	4,54
6	34,01	39,83	5,82	34,78	36,91	2,13
7	34,74	37,81	3,07	33,98	35,77	1,79
8	32,37	37,12	4,75	34,99	36,24	1,25
Mean	35,36	39,20	3,85	35,43	37,97	2,54
Persentase			10,43%	Persentase		7,67%
No	BMI Tinggi					
	Interval Training (X1Y2)			Oregon Circuit (X2Y2)		
	Pre-test	Post-test	Selisih	Pre-test	Post-test	Selisih
1	35,76	36,54	0,78	34,73	35,69	0,96
2	33,78	35,22	1,44	33,74	34,51	0,77
3	33,46	35,06	1,60	33,41	33,78	0,37
4	32,65	34,18	1,53	32,83	34,16	1,33
5	32,42	33,85	1,43	32,94	33,98	1,04
6	32,51	33,89	1,38	32,33	33,82	1,49
7	31,87	33,69	1,82	31,14	33,04	1,90
8	29,43	32,37	2,94	31,49	32,79	1,30
Mean	32,74	34,35	1,62	32,83	33,97	1,15
Persentase			4,82%	Persentase		3,17%

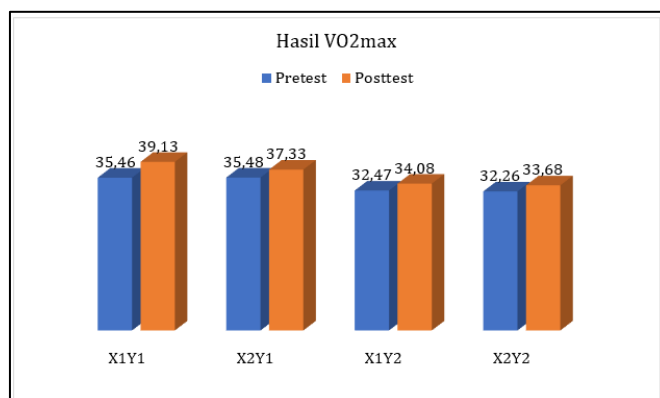
Deskripsi statistic pre-test dan post-test VO2max pada penelitian dapat dilihat pada tabel 2 berikut ini :

Tabel 2. Hasil Analisis Statistik Pre-test dan Post-test VO2max

Kelompok	Min.	Max.	Mean	Std. Deviation
<i>Pretest X₁Y₁</i>	32,53	38,63	35,46	1,66
<i>Posttest X₁Y₁</i>	37,84	41,84	39,13	1,14
<i>Pretest X₂Y₁</i>	33,27	36,79	35,48	1,18
<i>Posttest X₂Y₁</i>	35,92	39,85	37,33	1,53
<i>Pretest X₁Y₂</i>	29,63	35,18	32,47	1,76
<i>Posttest X₁Y₂</i>	32,17	36,37	34,08	1,25
<i>Pretest X₂Y₂</i>	31,24	34,46	32,26	1,10
<i>Posttest X₂Y₂</i>	32,57	35,09	33,68	0,87

Tabel 2 menunjukkan bahwa hasil yang diperoleh VO2max pada tiap kelompok uji coba pada penelitian ini diketahui bahwa pada pretest X₁Y₁ rata-rata sebesar 35,46 diperoleh peningkatan pada saat posttest sebesar 39,13,

begitu pula dengan kelompok *Pretest X₂Y₁* pada saat pretest diperoleh nilai 35,48 dan posttest sebesar 37,33. Jika digambarkan hasil analisis statistic dalam bentuk diagram dapat dilihat pada gambar 1 berikut ini.



Gambar 1. Hasil pretest dan posttest pada VO2max

Ket :

- X₁Y₁ = kelompok *interval training* BMI normal
- X₂Y₁ = kelompok *interval training* BMI tinggi
- X₁Y₂ = kelompok *Oregon circuit* BMI normal
- X₂Y₂ = kelompok *Oregon circuit* BMI tinggi

Hasil Uji Normalitas

Pada penelitian uji normalitas menggunakan metode *Shapiro-Wilk* dengan mengamati setiap kelompok yang kemudian

dilakukan analisis dengan menggunakan alat bantu program software SPSS versi 20 dengan signifikansi 5% yang dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas

Kelompok	Signifikansi	Keterangan
<i>Pretest</i> X ₁ Y ₁	0,831	Normal
<i>Posttest</i> X ₁ Y ₁	0,952	Normal
<i>Pretest</i> X ₂ Y ₁	0,738	Normal
<i>Posttest</i> X ₂ Y ₁	0,154	Normal
<i>Pretest</i> X ₁ Y ₂	0,666	Normal
<i>Posttest</i> X ₁ Y ₂	0,801	Normal
<i>Pretest</i> X ₂ Y ₂	0,846	Normal
<i>Posttest</i> X ₂ Y ₂	0,942	Normal

Tabel 2 menunjukkan bahwa pada hasil uji normalitas dengan uji Shapiro-wilk diperoleh hasil bahwa semua data pada pretest dan posttest VO2max diperoleh hasil dari data terdistribusi normal dengan signifikansi p>0,05.

Hasil Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengkaji kesamaan varian antara pretest dan posttest. Pada penelitian ini, uji homogenitas menggunakan uji levene test. Adapun hasil uji homogenitas dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas

F	df1	df2	Sig.
1,253	3	26	0,394

Tabel 3 menunjukkan bahwa diperoleh hasil nilai signifikansi sebesar $0,394 \geq 0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa data mempunyai varian yang homogen. Pengujian homogenitas dengan menggunakan *levene test* dengan hasil bahwa populasi pada penelitian ini memiliki kesamaan varian/homogen.

Hasil Uji Hipotesis

Temuan analisis data dan interpretasi analisis ANOVA dua arah digunakan untuk menilai hipotesis penelitian.

1) Pengaruh antara metode latihan *interval training* dan *Oregon circuit* terhadap peningkatan VO2max

Berdasarkan hasil analisis ANAVA dua jalur (ANAVA two-way) diperoleh data pada tabel 4 berikut ini.

Tabel 4. Hasil Uji ANAVA Metode *Interval Training* dan *Oregon Circuit* Terhadap Peningkatan VO2max

Source	Type III sum of squares	Df	Mean Square	F	Sig
Metode latihan	4,852	1	4,852	14,596	0,001

Untuk mengukur perbedaan pengaruh metode latihan dan Oregon circuit terhadap peningkatan VO2max, maka dilakukan uji hipotesis dengan signifikansi $<0,05$. Adapun kriteria pengujian tersebut sebagai berikut :

H0 : Tidak ada perbedaan pengaruh yang signifikan antara metode latihan interval training dan Oregon circuit terhadap peningkatan VO2max

Ha : Ada perbedaan pengaruh yang signifikan antara metode latihan interval training dan Oregon circuit terhadap peningkatan VO2max

Tabel 4 menunjukkan bahwa nilai F sebesar $14,596 < 0,05$, sehingga disimpulkan terdapat perbedaan pengaruh signifikan antara metode *interval training* dengan *Oregon Circuit* terhadap peningkatan VO2max. dikatakan bahwa kelompok latihan dengan menggunakan *interval training* dianggap lebih baik jika dibandingkan dengan *Oregon Circuit*. Hal ini sejalan dengan penelitian Hasil penelitian (Saputra & Hanief, 2017); (I Ketut Wedarathana Aditya Prana et.al, 2019) menunjukkan bahwa ada pengaruh yang signifikan pengaruh latihan interval dengan peningkatan VO2max. Penelitian lain dari (Hutajulu, 2016);

(Franchini, 2020) menyebutkan bahwa HIIT efektif untuk meningkatkan VO2max pada orang dewasa yang sehat, kelebihan berat badan/obesitas dan atlet.

Penerapan latihan melalui metode latihan interval yang ekstensif yang pelaksanaannya dilakukan dengan intensitas rendah-sedang, denyut nadi dibawah 170x/menit, repetisi banyak, intervalnya singkat dan set/seri yang banyak menunjukkan memberikan pengaruh yang baik untuk peningkatan kemampuan daya tahan aerobik. Pemberian pelatihan dengan menggunakan metode latihan interval yang ekstensif menunjukkan keunggulan dalam peningkatan kemampuan daya tahan aerobik. Dijelaskan (Vasconcelos et al., 2020) bahwa metode latihan dengan kegiatan yang berupa pengulangan yang berkali-kali supaya asosiasi stimulus dan respon menjadi sangat kuat dan tidak mudah untuk dilupakan.

2) Perbedaan antara pengaruh mahasiswa yang memiliki BMI terhadap VO2max

Hasil pengujian analisis ANAVA dua jalur (ANAVA two-way) dapat dilihat pada tabel 5. Untuk mengukur perbedaan pengaruh

metode latihan dan Oregon circuit terhadap peningkatan VO2max , maka dilakukan uji hipotesis dengan signifikansi <0,05. Adapun kriteria pengujian tersebut sebagai berikut :

H0 : Tidak ada perbedaan pengaruh yang signifikan antara metode latihan interval training dan

Oregon circuit terhadap peningkatan VO2max

Ha : Ada perbedaan pengaruh yang signifikan antara metode latihan interval training dan Oregon circuit terhadap peningkatan VO2max

Tabel 5. Hasil Uji ANAVA Perbedaan Antara Mahasiswa Yang Memiliki BMI Tinggi Dan BMI Normal

Source	Type III sum of squares	Df	Mean Square	F	Sig
BMI	28,395	1	28,395	86,487	0,000

Tabel 5 menunjukkan bahwa nilai F sebesar 86,487 dan nilai signifikansi sebesar 0,008 < 0,05 berarti H₀ ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan pengaruh yang signifikan. Hasil yang diperoleh dari analisis data atlet gulat yang memiliki BMI normal dengan selisih rata-rata 3,14 lebih tinggi jika dibandingkan dengan atlet yang BMI tinggi yaitu 1,22 dengan selisih nilai 1,92. Hasil penelitian (Wibowo & Dese, 2019) mengungkapkan adanya hubungan antara BMI dengan VO2max daya tahan kardiorespirasi pada siswa, hal ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara BMI dengan VO2max daya tahan kardiorespirasi. Hal ini merupakan hubungan terbalik yang berarti semakin tinggi IMT maka tingkat daya tahan kardiorespirasi VO2max semakin rendah, dan

semakin rendah IMT maka tingkat daya tahan kardiorespirasi VO2max semakin tinggi. (Awwal, 2019), kapasitas Konsumsi Oksigen Maksimal digunakan untuk mengevaluasi daya tahan kardiorespirasi karena memberikan tingkat oksigen maksimal pada otot yang digunakan selama aktivitas berat. Metrik pernapasan VO2max digunakan untuk menilai kebugaran seseorang.

3) Interaksi antara Metode Latihan Interval Training dan Oregon Circuit dan BMI (tinggi dan normal) terhadap VO2max

Hipotesis ketiga adalah untuk mengetahui pengaruh latihan interval, latihan Oregon Circuit, dan BMI (tinggi dan normal) terhadap VO2Max. Jika nilai signya kurang dari 0,05 maka Ha diperbolehkan.

Tabel 6. Hasil Uji ANAVA interaksi Interval Training, Oregon Circuit, BMI terhadap VO2max

Source	Type III sum of squares	Df	Mean Square	F	Sig
Interval Training_BMI	0,571	1	0,571	1,419	0,348

Tabel 6 menunjukkan bahwa nilai F sebesar 1,419 dan nilai signifikansi 0,348 > 0,05 (H₀ ditolak), sehingga dapat

disimpulkan bahwa “adanya interaksi yang signifikan antara metode latihan interval training, orgeon circuit, BMI) terhadap

VO₂max. (Komala et al., 2016), jaringan adiposa mempengaruhi kinerja kardiorespirasi ketika BMI meningkat karena lemak tubuh berlebih menuntut asupan oksigen dengan melatih otot. (Nina Wijayanti et al., 2018), nilai tersebut diperoleh dari perkalian antara berat badan (BB) dan tinggi badan (TB) seseorang. BMI dianggap sebagai indikator atau gambaran jumlah adipositas seseorang. (Pratiwi et al., 2022), meskipun BMI tidak mengukur lemak tubuh secara langsung, penelitian menunjukkan bahwa BMI berhubungan dengan pengukuran langsung lemak tubuh seperti penimbangan di bawah air dan penyerapan sinar-x energi ganda. Setelah temuan diterima, angka-angka tersebut dibandingkan dengan titik batas untuk menentukan apakah status gizi kita underweight, normal, overweight, atau obesitas.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan (1) terdapat pengaruh yang signifikan antara metode latihan *interval training* dan *Oregon circuit* terhadap peningkatan VO₂max dengan perolehan nilai F sebesar 15,374 dan nilai $p < 0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa pada kelompok yang diteliti dengan menggunakan latihan *interval training* lebih baik jika dibandingkan dengan kelompok dengan menggunakan *Oregon circuit* dengan nilai selisih yang diperoleh sebesar 0,68. (2) Ada perbedaan pengaruh yang signifikan antara mahasiswa yang memiliki BMI tinggi dan BMI normal terhadap VO₂max, dengan nilai F 86,487 dan $p < 0,05$. Hasil yang diperoleh dari analisis data atlet gulat yang memiliki BMI normal dengan selisih rata-rata 3,14 lebih tinggi jika dibandingkan dengan atlet yang BMI tinggi yaitu 1,22 dengan selisih nilai 1,92. (3) Dengan nilai F sebesar 1,419 dan

$p > 0,05$ maka tidak terdapat interaksi yang signifikan antara latihan interval dan teknik latihan Oregon Circuit dengan BMI (tinggi dan normal) terhadap VO₂Max.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih penulis ucapkan atas bantuan dana Riset yang dibiayai oleh Hibah Penelitian Dosen Pemula dari Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Riset dan Teknologi dengan surat keputusan nomor 0536/E5/PG.02.00/2023 dan perjanjian/Kontrak Nomor LLDikti Wilayah 1 Provinsi Sumatera Utara 091//LL1/AL.04.03/2023. Penulis menyampaikan terimakasih kepada Pemerintah Republik Indonesia/ Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Riset dan Teknologi atas dukungan pendanaan yang telah diberikan. Terima kasih juga disampaikan kepada Kepala LLDIKTI Wilayah 1, Prof. Drs. Saiful Anwar Matondang, MA., PhD, Ketua Yayasan Bukit Barisan Simalem, Rektor Universitas Quality Berastagi Prof. Dr. Erna Frida, M.Si, Ketua LPPM Universitas Quality Berastagi Ibu Elvin Desi Martauli, S.Pt., M.Si.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, Z., & Wahyudi, H. (2021). Ragam Motivasi Atlet Dalam Berprestasi Olahraga Zainal Arifin Heri Wahyudi. *Jurnal Kesehatan Olahraga*, 9(2).
- Awwal, A. S. (2019). Pengaruh Pemberian Minuman Suplemen Energi Terhadap Peningkatan Vo₂max Atlet Bulutangkis Fik Unm. *Eprints Universitas Negri Makasar*, 9(1).
- Barus, J., Sinuraya, J. F., & ... (2022). Pengaruh Penggunaan Kafein Terhadap Vo₂max Dan Denyut Nadi Setelah Latihan Pada Atlet Junior Karo Taekwondo Club. *Jurnal ...*
- Cieśliński, I., Gierczuk, D., & Sadowski, J. (2021). Identification Of Success Factors In Elite Wrestlers-An Exploratory Study. *Plos One*, 16(3 March). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0247565>
- Evaristo, S., Moreira, C., Lopes, L., Oliveira, A.,

- Abreu, S., Agostinis-Sobrinho, C., Oliveira-Santos, J., Póvoas, S., Santos, R., & Mota, J. (2019). Muscular Fitness And Cardiorespiratory Fitness Are Associated With Health-Related Quality Of Life: Results From Labmed Physical Activity Study. In *Journal Of Exercise Science And Fitness* (Vol. 17, Issue 2). <https://doi.org/10.1016/j.jesf.2019.01.002>
- Fernandes, H., & Asmi, A. (2019). Tinjauan Pembinaan Olahraga Gulat Di Kabupaten Solok. *Jurnal Jpdo*, 2(4).
- Festiawan, R., Hoi, L. B., Siswantoyo, Ngadiman, Kusuma, I. J., Heza, F. N., Wahono, B. S., Wijayanto, A., & Sumartiningsih, S. (2021). High-Intensity Interval Training, Fartlek Training & Oregon Circuit Training: What Are The Best Exercises To Increase Vo2 Max? *Annals Of Tropical Medicine & Public Health*, 24(03). <https://doi.org/10.36295/asro.2021.24363>
- Franchini, E. (2020). High-Intensity Interval Training Prescription For Combat-Sport Athletes. *International Journal Of Sports Physiology And Performance*, 15(6). <https://doi.org/10.1123/ijspp.2020-0289>
- Hutajulu, P. T. (2016). Pengaruh Latihan High Interval Intensity Training Dalam Meningkatkan Nilai Volume Oksigen Maksimum Atlet Sepakbola Junior (U-18). *Artikel Skripsi*, 3(1).
- I Ketut Wedarhana Aditya Prana Et.Al. (2019). High Intensity Interval Training Lebih Meningkatkan Kapasitas Aerobik Daripada Low Intensity Steady State Low Intensity Steady State In Improving The Aerobic. *Sport And Fitness Journal*, 7(3).
- Komala, R., Riyadi, H., & Setiawan, D. B. (2016). Latihan Intensitas Sedang Dan Berat Memperbaiki Vo2max, Indeks Massa Tubuh, Dan Persen Lemak Tubuh Remaja Obes. *J. Gizi Pangan*, 11(3).
- Marques, V., Coswig, V., Viana, R., Leal, A., Alves, F., Alves, A., Teles, G., Vieira, C., Silva, M., Santos, D., & Gentil, P. (2019). Physical Fitness And Anthropometric Measures Of Young Brazilian Judo And Wrestling Athletes And Its Relations To Cardiorespiratory Fitness. *Sports*, 7(2). <https://doi.org/10.3390/sports7020038>
- Minarni, M., Hendrayana, Y., & Nuryadi, N. (2019). Korelasi Kecerdasan Intelektual, Kecerdasan Emosional, Dan Kondisi Fisik Dengan Performa Atlet Squash. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 19(2). <https://doi.org/10.17509/jpp.v19i2.19771>
- Musrifin, A. Y., & Bausad, A. A. (2021). Pengaruh Sport Massage Terhadap Kecemasan Olahraga Atlet Futsal Undikma. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 7(2). <https://doi.org/10.36312/jime.v7i2.2012>
- Nina Wijayanti, D., Sukmaningtyas, H., & Yudi Fitrianti, D. (2018). Kesesuaian Metode Pengukuran Persentase Lemak Tubuh Skinfold Caliper Dengan Metode Bioelectrical Impedance Analysis. *Diponegoro Medical Journal (Jurnal Kedokteran Diponegoro)*, 7(2).
- Nusri, A., & Panjaitan, S. (2019). Upaya Peningkatkan Vo2 Max Melalui Latihan Interval Training Pada Atlet Wushu Sanda Tobasa Kategori Junior. *Jurnal Kesehatan Dan Olahraga*, 3(2).
- Pandini, D. M. C. I. (2021). Kepercayaan Diri Atlet: A Literature Review. *Satria : Journal Of Sports Athleticism In Teaching And Recreation On Interdisciplinary Analysis*, 4(1).
- Pratiwi, H., Rochma, M., & Nurahmi, A. (2022). Pemantauan Indeks Massa Tubuh Dan Persen Lemak Tubuh Dalam Pencegahan Obesitas. *Sociality: Journal Of Public Health Service*, 1(1).
- Saputra, B., & Hanief, Y. N. (2017). Pengaruh Continus Running Dan Lari Interval Training Terhadap Daya Tahan Atlet Beladiri Shorinji Kempo Di Kabupaten Kediri Tahun 2016. *Jurnal Kejaora*, 2(1).
- Utoro, B. F., & Dieny, F. F. (2016). Pengaruh Penerapan Carbohydrate Loading Modifikasi Terhadap Kesegaran Jasmani Atlet Sepak Bola. *Jurnal Gizi Indonesia (The Indonesian Journal Of Nutrition)*, 4(2). <https://doi.org/10.14710/jgi.4.2.107-119>
- Vasconcelos, B. B., Protzen, G. V., Galliano, L. M., Kirk, C., & Del Vecchio, F. B. (2020). Effects Of High-Intensity Interval Training In

- Combat Sports: A Systematic Review With Meta-Analysis. *Journal Of Strength And Conditioning Research*, 34(3). <https://doi.org/10.1519/jsc.000000000000003255>
- Wibowo, C., & Dese, D. C. (2019). Hubungan Indeks Masa Tubuh Dengan Vo2max Pada Atlet Bolabasket. *Physical Education, Health And Recreation*, 3(2).