
PERBEDAAN INTERMEDIATE EFFECT ANTARA RUNNING HIGH INTENSITY DENGAN HIGH INTENSITY INTERVAL TERHADAP ENDURANCE

Oleh

Restu Maulana¹, Siti Nadhir Ollin Norlinta², Moh. Ali Imron³

^{1,2,3}Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

E-mail: ¹Maulanarestu026@gmail.com

Article History:

Received: 17-07-2025

Revised: 22-07-2025

Accepted: 20-08-2025

Keywords:

Running High

Intensity, Running

High Intensity

Interval, Mahasiswa,

Endurance,

Spirometry

Abstract: Penelitian berangkat dari rendahnya aktivitas fisik mahasiswa yang berdampak pada penurunan kebugaran kardiorespiratori, sehingga diperlukan intermediate effect antara running high intensity dengan high intensity interval running terhadap peningkatan endurance pada mahasiswa. Tujuan Penelitian: Mengetahui perbedaan intermediate effect antara running high intensity dengan high intensity interval running. Metode: menggunakan desain quasi experiment dengan rancangan two group pretest-posttest design. Sampel penelitian berjumlah 30 mahasiswa laki-laki Program Studi Fisioterapi Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta, usia 20–25 tahun, yang dibagi secara acak menjadi dua kelompok: kelompok RHIT dan kelompok HIIR. Endurance diukur menggunakan spirometri dengan parameter FEV1/FVC sebelum dan sesudah perlakuan. Hasil: Uji paired t-test menunjukkan bahwa baik RHIT ($p=0,000$) maupun HIIR ($p=0,000$) memberikan peningkatan signifikan terhadap endurance mahasiswa. Nilai rerata FEV1/FVC pada RHIT meningkat dari $44,20 \pm 14,269$ menjadi $62,53 \pm 14,417$, sedangkan pada HIIR meningkat dari $37,13 \pm 16,353$ menjadi $59,00 \pm 8,350$. Uji homogenitas menunjukkan data bersifat homogen ($p > 0,05$), sedangkan uji independent sample t-test ($p=0,418$) mengindikasikan tidak terdapat perbedaan signifikan antara efek kedua jenis latihan. Simpulan: penelitian ini adalah kedua metode latihan sama-sama efektif meningkatkan endurance, namun tidak terdapat perbedaan signifikan di antara keduanya. Temuan ini dapat menjadi rujukan bagi praktisi fisioterapi dan pelatih olahraga untuk memilih metode latihan intensitas tinggi sesuai preferensi dan kondisi individu, mengingat keduanya memiliki efektivitas yang sebanding. Saran: Penelitian selanjutnya diharapkan dapat melakukan analisis lebih lanjut mengenai latihan-latihan lain untuk meningkatkan endurance.

PENDAHULUAN

Aktivitas fisik dapat mempengaruhi daya tahan kardiovaskuler karena jika seseorang melakukan aktivitas fisik maka akan memicu peningkatan kekuatan dari otot pernafasan

yang akan berpengaruh pada kekuatan pemompaan darah (Nadya *at al*, 2023).

Kebugaran kardiorespiratori termasuk kedalam komponen kebugaran fisik terkait kesehatan selain dari fleksibilitas, kekuatan dan ketahanan otot. Kebugaran sangat diperlukan bagi mahasiswa karena mereka harus mengikuti perkuliahan, mengerjakan tugas dan menjalankan aktivitas fisik lainnya sehingga kebugaran akan menjadi sebuah keuntungan karena mereka tidak akan mengalami kelelahan yang berarti setelah melakukan suatu aktivitas dan dapat melanjutkan kegiatan yang lainnya (Rahman *et al.*, 2023).

Data menurut World Health Organization (2022) menemukan bahwa hampir sepertiga (31%) dari populasi orang dewasa di dunia, yaitu 1,8 miliar orang dewasa, tidak aktif secara fisik. Artinya, mereka tidak memenuhi rekomendasi global minimal 150 menit aktivitas fisik intensitas sedang per minggu. Ini merupakan peningkatan sebesar 5 point presentase antara 2010 dan 2022. Jika ini berlanjut maka proporsi orang dewasa yang tidak memenuhi tingkat aktivitas fisik yang direkomendasikan dan akan diproyeksikan meningkat hingga 35% pada tahun 2030.

Running high intensity adalah bentuk latihan yang menekankan untuk aktivitas fisik dengan tingkat usaha atau intensitas yang tinggi. Konsepnya berkisar pada gagasan latihan yang singkat dan intens dapat menghasilkan peningkatan yang signifikan dalam kebugaran dan hasil kesehatan dalam waktu yang relatif singkat, latihan intensitas tinggi merupakan pendekatan serbaguna dan efektif untuk meningkatkan kebugaran dan kesehatan (Menz *et al.*, 2019)

Metode *Running High Intensity Interval* merupakan suatu bentuk latihan fisik yang diulang-ulang dengan intensitas yang tinggi serta diikuti dengan periode-periode latihan. Pelaksanaan interval running dapat dilakukan dengan intensitas latihan yang konsisten dan diberi waktu jeda. Meningkatkan kinerja fisik tubuh dan ditujukan untuk meningkatkan indikator kinerja fisik seperti pengambilan oksigen secara maksimal dan kinerja aerobik yang maksimal (Hov *et al.*, 2023)

METODE PENELITIAN

Penelitian ini bersifat *quasi eksperimental* dengan rancangan *two grup pretest-posttest design* yang bertujuan untuk mengetahui perbedaan pengaruh dari *running high intensity* dengan *running high intensity interval* terhadap peningkatan *endurance* pada mahasiswa. Teknik sample yang digunakan didalam penelitian ini ialah total sampling. Penelitian ini terbagi menjadi dua kelompok, yakni kelompok A akan diberikan latihan *running high intensity* sedangkan kelompok B yaitu *running high intensity interval* yang akan dianalisis dan dibandingkan untuk mengetahui latihan yang paling memberikan efek yang signifikan.

Untuk latihan *running high intensity* menggunakan dosis 1 kali dalam waktu 20 menit, harus mampu mengendalikan kecepatan dengan konstan, ritme gerak, dan postur tubuh yang benar (Munita *desi*, 2021). Untuk latihan *running high intensity interval* menggunakan dosis 1 kali dalam waktu 20 menit lari dengan jeda atau interval.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sampel pada penelitian ini adalah Sampel penelitian ini adalah mahasiswa 20-25 tahun di Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta. Karakteristik sampel merupakan mahasiswa aktif dengan 20-25 tahun. Sampel selanjutnya dilakukan pengukuran sebelum perlakuan

menggunakan alat ukur spirometri. Setelah itu, diberikan *running high intensity* dan *running high intensity interval* lalu dilakukan pengukuran sesudah perlakuan dengan menggunakan alat ukur spirometri dan dievaluasi terhadap peningkatan endurane.

Karakteristik Responden Berdasarkan Usia dan Jenis Kelamin

Tabel 1. Karakteristik Responden Berdasarkan Usia dan Jenis Kelamin

	Latihan HIT Running		HIIT Running	
	<i>Frekuensi</i>	<i>Presentase</i>	<i>Frekuensi</i>	<i>Presentase</i>
Usia				
20-25 tahun	15	100,0	15	100,0
Jenis Kelamin				
Laki-Laki	15	100,0	15	100,0
Perempuan	0	0	0	0

Sumber: Pribadi, 2025

Pada tabel 1. Diatas kelompok dengan menggunakan perlakuan *Running high intensity* didominasi dengan usia 20-25 tahun (100%) dan untuk kelompok perlakuan *Running high intensity interval* disominasi dengan usia 20-25 tahun (100%). Perkembangan endurance bergantung pada usia dan dipengaruhi oleh pertumbuhan yang terjadi selama masa pubertas, pertumbuhan hormonal biasanya mempengaruhi berbagai parameter kebugaran fisik, termasuk vo_{2max} (Carayanni et al., 2022).

Pada 1. Diatas jenis kelamin pada kelompok perlakuan *running high intensity* dan kelompok perlakuan *running high intensity interval* didominasi dengan responden dengan jenis kelamin laki-laki sebanyak 30 orang. Jenis kelamin laki-laki memiliki kemampuan aerobik yang lebih tinggi dibandingkan perempuan, perbedaan vo_{2max} laki-laki dan perempuan berhubungan dengan perbedaan komposisi dan ukuran tubuh karna memang fisiologis tubuh laki-laki dan perempuan itu berbeda (Kurniawan et al., 2024).

Uji Normalitas Data Menggunakan *Shapiro Wilk-Test*

Tabel 2. Uji Normalitas Data Menggunakan *Shapiro Wilk-Test*

Kelompok Data	<i>Shapiro Wilk-Test</i>	
	Kelompok <i>Running</i> HIT	Kelompok <i>Running</i> HIIT
<i>Pre Test</i>	<i>p</i> 0,344	<i>p</i> 0,619
<i>Post Test</i>	0,097	0,403

Pada tabel 2. Didapatkan nilai *p* sebelum perlakuan *running high intensity* adalah 0,344 dan setelah perlakuan adalah 0,619. Sedangkan nilai *p* sebelum perlakuan *running high intensity interval* adalah 0,097 setelah diberi perlakuan adalah 0,403, hal ini menunjukkan bahwa data berdistribusi normal karna nilai $p > 0,05$.

Uji Homogenitas Data Menggunakan *Levene's Test*

Tabel 3. Uji Homogenitas Data Menggunakan *Levene's Test*

Kelompok Data	<i>Levene's Test</i>
	Kelompok <i>Running</i> HIT dan Kelompok <i>Running</i> HIIT
<i>Pre Test</i>	0,699
<i>Post Test</i>	0,084

Sumber: Pribadi, 2025

Pada tabel 3. Diatas diperoleh data *pre test* dengan nilai $p=0,699$, kemudian untuk data *post tes* diperoleh nilai $p=0,084$ yang berarti dapat disimpulkan nilai $p>0,05$ sehingga dapat disimpulkan data homogen.

Uji Hipotesis I

Tabel 4. Uji Hipotesis I

	<i>Mean</i>	<i>n</i>	<i>Std. Deviation</i>	<i>Sig.</i>
Pre Test latihan running high intensity	44,20	15	3,684	0,000
Post Test latihan running high intensity	62,53	15	3,722	

Sumber: Pribadi, 2025

Pada tabel 4, hasil uji hipotesis I didapatkan data $p=0,000$ yang berarti yang berarti kurang dari 0,05 sehingga ($p<0,05$) sehingga H_a diterima dan H_o ditolak. Hal ini dapat diinterpretasikan sebagai perlakuan *running high intensity* dapat meningkatkan endurance pada mahasiswa.

Perlakuan latihan *running high intensity* dapat meningkatkan vo_{2max} dengan kenaikan nilai vo_{2max} sebelum dan sesudah perlakuan adalah kemampuan sistem kardiovaskular dan pernafasan untuk memasok oksigen ke otot rangka digunakan selama aktivitas fisik dan menghilangkan metabolisme seperti CO_2 dan laktat. Komponen dari kebugaran fisik yang berhubungan dengan kesehatan yang ditentukannya dari suatu aktivitas fisik. Kebugaran daya tahan jantung dan paru-paru dapat diartikan sebagai kapasitas atau dapat disingkat VO_{2max} (Moh et al., 2024).

Efek sementara (*intermediate effect*) pada latihan lari dengan intensitas tinggi menyebabkan peningkatan endurance yaitu kapasitas maksimum tubuh dalam menggunakan oksigen selama aktivitas fisik yang intens, latihan ini juga menjadi salah satu indikator dalam daya tahan kardiorespirasi, peningkatan vo_{2max} ini memungkinkan tubuh untuk mempertahankan aktivitas fisik dalam durasi yang lebih lama.

Uji Hipotesis II

Tabel 5. Uji Hipotesis II

	<i>Mean</i>	<i>N</i>	<i>Std. Deviation</i>	<i>Sig.</i>
Pre Test running high intensity interval	37,13	15	16,363	0,000
Post Test running high intensity interval	56,00	15	8,350	

Pada tabel 5, hasil uji hipotesis II didapatkan data $p=0,000$ yang berarti kurang dari 0,05 sehingga ($p<0,05$) sehingga H_a diterima dan H_o ditolak. Hal ini dapat diinterpretasikan sebagai perlakuan *running high intensity interval* dapat meningkatkan endurance pada mahasiswa

Berdasarkan penelitian (Atakan et al., 2021) bahwa *running high intensity interval* secara signifikan meningkatkan kinerja daya tahan. Menunjukkan bahwa sedikit latihan *running high intensity interval* dengan durasi yang singkat dapat menghasilkan peningkatan yang signifikan dalam kapasitas endurance. Perubahan fisiologis seperti meningkatkan VO_{2max} , kapasitas oksidatif yang lebih baik dan efisiensi kardiovaskuler. Selain itu, *running high intensity interval* efektif dalam meningkatkan daya tahan aerobik.

Latihan interval dengan intensitas rendah secara bergantian dengan intensitas tinggi dapat membantu pembuangan metabolisme dari otot selama periode istirahat saat tubuh

melakukan latihan interval intensitas tinggi. Perubahan periode latihan yang dilakukan secara bergantian dapat membantu tubuh meningkatkan volume oksigen yang dikonsumsi selama latihan. Oksigen yang menuju ke otot yang aktif mengurangi asam laktat menjadi energi kembali (Khair et al., 2023).

Uji Hipotesis III

Tabel 6. Uji Hipotesis III

	<i>Mean Difference</i>	<i>Std. Error Difference</i>	<i>Sig.(2-tailed)</i>
Post Test latihan running high intensity dan latihan running high intensity interval	3,533	4,302	0,418

Sumber: Pribadi, 2025

Berdasarkan intervensi perlakuan pada kelompok 1 dan 2 dengan *independent t-test* diperoleh nilai $p=0,418$. Berdasarkan nilai tersebut maka nilai $p>0,05$ yang berarti tidak ada perbedaan yang signifikan pada kedua kelompok latihan.

Menurut penelitian yang dilakukan (Brastangkara & Jatmiko, 2019) bahwa tidak dapat perbedaan yang signifikan antara latihan *running high intensity interval* dan latihan *continuous running* terhadap perubahan endurance pada mahasiswa non-atlet. Namun demikian, baik latihan *running high intensity interval* maupun *continuous running* menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan VO₂max, artinya masing-masing jenis latihan memiliki manfaat tersendiri dalam meningkatkan kapasitas aerobik. Latihan *running high intensity interval* terbukti memberikan dampak yang signifikan terhadap perubahan VO₂max begitu pula dengan latihan *continuous running*

Pada penelitian (Menz et al., 2019) yang bertujuan untuk membandingkan respon kardiorespirasi dan daya tahan otot. Bahwa kedua jenis intervensi memberikan peningkatan yang serupa pada VO₂max serta daya tahan otot.

KESIMPULAN

Endurance merupakan kemampuan seseorang melakukan gerak dengan seluruh tubuh dalam waktu lama tanpa mengalami kelelahan yang berarti. Oleh karena itu, menjaga endurance tetap stabil dalam rentan normal menjadi penting dilakukan. Dengan demikian dibutuhkan intervensi untuk meningkatkan endurance. Terdapat pengaruh pada latihan *running high intensity* dan *running high intensity interval*, namun tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada kedua kelompok latihan

Pengakuan/Acknowledgements

Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada teman-teman atas bantuan yang diberikan dalam penelitian ini. Kontribusi tersebut memungkinkan penulis untuk mengumpulkan data dan menganalisis temuan yang telah disajikan dalam artikel ini. Penelitian ini tidak akan berhasil tanpa dukungan dari Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta. Penulis juga ingin menyampaikan terima kasih kepada Ibu Siti Nadhir Ollin Norlinta atas saran dan panduan akademik yang berharga dalam penyusunan artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Atakan, M. M., Li, Y., Koşar, Ş. N., Turnagöl, H. H., & Yan, X. (2021). Evidence-based effects of high-intensity interval training on exercise capacity and health: A review with

- historical perspective. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(13). <https://doi.org/10.3390/ijerph18137201>
- [2] Brastangkara, G., & Jatmiko, T. (2019). Pengaruh Latihan HIIT (High Intensity Interval Training) dan Continuous Running Terhadap Perubahan Denyut Nadi Basal dan VO2 Max Pada Mahasiswa Aktif Non-Athlet. *Jurnal Prestasi Olahraga*, 1(2), 1–8. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-prestasi-olahraga/article/view/29048>
- [3] Carayanni, V., Bogdanis, G. C., Vlachopapadopoulou, E., Koutsouki, D., Manios, Y., Karachaliou, F., Psaltopoulou, T., & Michalacos, S. (2022). Predicting VO2max in Children and Adolescents Aged between 6 and 17 Using Physiological Characteristics and Participation in Sport Activities: A Cross-Sectional Study Comparing Different Regression Models Stratified by Gender. *Children*, 9(12). <https://doi.org/10.3390/children9121935>
- [4] Hov, H., Wang, E., Lim, Y. R., Trane, G., Hemmingsen, M., Hoff, J., & Helgerud, J. (2023). Aerobic high-intensity intervals are superior to improve VO2max compared with sprint intervals in well-trained men. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 33(2), 146–159. <https://doi.org/10.1111/sms.14251>
- [5] Khair, Z., Rahim, A. F., & Multazam, A. (2023). Literature Review: Perbandingan High Intensity Interval Training (HIIT) dengan Circuit Training Terhadap Peningkatan Vo2max pada Atlet Bulutangkis. *Jurnal Penelitian Inovatif*, 3(1), 27–32. <https://doi.org/10.54082/jupin.127>
- [6] Kurniawan, W., Rahadiani, D., Ruqayyah, S., & Priono, R. I. P. (2024). Hubungan Jenis Kelamin, Indeks Massa Tubuh, Lama Latihan dan Tipe Cabang Olahraga dengan Volume Oksigen Maksimal (VO2Max) Pada Atlet Pusat Pendidikan dan Latihan Olahraga Pelajar (PPLP) NTB. *MAHESA: Malahayati Health Student Journal*, 4(4), 1523–1535. <https://doi.org/10.33024/mahesa.v4i4.14223>
- [7] 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 vo2max and muscular endurance. *Journal of Sports Science and Medicine*, 18(3), 497–504.
- [8] Moh, R., Sekolah, Z., Keguruan, T., Pendidikan, I., Kuningan, M., & Penulis, I. K. (2024). Pengaruh Latihan Skipping Terhadap Hasil Shooting Permainan Sepak Bola di MTs Pui Kasturi. 4.
- [9] Munita desi, sudijandoko andun. (2021). Latihan Skipping Dengan Model Training From Home (Tfh) Terhadap Vo2Max Pada Atlet Bolavoli Putri Bina Muda Kabupaten Tuban. *Kesehatan Olahraga*, 09, 331–340.
- [10] Nadya Ayu Putri Kalmira^{1*}, Nur Basuki¹, M. K. (2023). HUBUNGAN INDEKS MASSA TUBUH DAN AKTIVITAS FISIK TERHADAP DAYA TAHAN KARDIOVASKULER PADA MAHASISWA FISIOTERAPI POLTEKKES SURAKARTA. *Jurnal Nasional Fisioterapi*, 1(1), 33–42.
- [11] Rahman, D., Padli, P., Edmizal, E., Haryanto, J., & Tika, D. Y. (2023). Aktifitas fisik mahasiswa pada masa new normal. *Jurnal Patriot*, 5(1), 75–82. <https://doi.org/10.24036/patriot.v5i1.936>