



***INTERVENSI HIGH INTENSITY INTERVAL TRAINING (HIIT) TERHADAP
PENURUNAN KADAR KOLESTEROL MAHASISWA PROGRAM STUDI ILMU
KEOLAHRAGAAN UNIVERSITAS NEGERI PADANG***

Reyhan Aditya Pratama¹, Anggun Permata sari², Donal Syafrianto³, Iit Selviani⁴

1Universitas Negeri Padang, Kesehatan dan Rekreasi, Padang, Indonesia.

2Universitas Negeri Padang, Kesehatan dan Rekreasi, Padang, Indonesia.

3Universitas Negeri Padang, Kesehatan dan Rekreasi, Padang, Indonesia.

4Universitas Negeri Padang, Kesehatan dan Rekreasi, Padang, Indonesia.

Email: reyhanaditya648@gmail.com

Received: artikel dikirim 10 Februari 2026; Revised: artikel revisi 4 Maret 2026; Accepted: artikel diterima 12 Mei 2026

Reyhan Aditya Pratama. 2026 THE EFFECT OF HIGH INTENSITY INTERVAL TRAINING (HIIT) INTERVENTION ON CHOLESTEROL LEVELS IN SPORT SCIENCE STUDENTS PADANG STATE UNIVERSITY

Abstract: The purpose of this research is to look at how total cholesterol levels in students in the Sport Science Study Program at Universitas Negeri Padang are affected by just one acute HIIT session. An acute pre-post test technique was utilized in the quantitative, quasi-experimental research methodology. Purposive sampling was used to choose the 25 participants for the study, who all met the requirements of a sedentary lifestyle and somewhat elevated cholesterol levels. Using a modified jogging interval protocol that included three sets, each with a work phase at 65–75% of HR_{max} and an active recovery phase at 65–40% of HR_{max}, High Intensity Interval Training intervention was carried out on a treadmill. The Autocheck instrument was used to assess cholesterol levels prior to and 40 minutes following the treatment. The Paired Sample T-Test was the statistical technique employed. According to the results, total cholesterol levels decreased significantly with High Intensity Interval Training ($t = 4.722$, $p = 0.000 < 0.05$), with an average reduction of 18.12 mg/dL (8.09%) between the pre-test value of 223.96 mg/dL and the post-test value of 205.84 mg/dL. These results demonstrate that in young adults leading sedentary lives, a single High Intensity Interval Training session can successfully lower cholesterol levels in the short term.

Keywords: High Intensity Interval Training, cholesterol, sedentary lifestyle, students, lipid profile

How to Cite: Reyhan Aditya Pratama, Anggun Permata Sari, Donal Syafrianto, Iit Selviani (2026). Intervensi High Intensity Interval Training (HIIT) Terhadap Penurunan Kadar Kolesterol Mahasiswa Program Studi Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang. *Jurnal Ilmu Keolahragaan*, 4(2), 93-99. doi:<https://doi.org/10.21831/jk.vXiY.00001>



Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk meneliti dampak satu sesi latihan interval intensitas tinggi (HIIT) terhadap tingkat kolesterol total mahasiswa Program Studi Ilmu Keolahragaan di Universitas Negeri Padang. Sampel terdiri dari 25 mahasiswa yang dipilih berdasarkan purposive sampling dengan syarat memiliki gaya hidup tidak aktif dan kadar kolesterol tinggi. Intervensi HIIT dilakukan di atas treadmill dengan menggunakan protokol jogging interval yang dimodifikasi, terdiri dari 3 set dengan fase kerja pada intensitas 65–75% dari HRmax, dan fase pemulihan aktif pada 65–40% dari HRmax. Kadar kolesterol diukur menggunakan alat Autocheck sebelum dan 40 menit setelah intervensi. Analisis statistik dilakukan dengan uji Paired Sample T-Test. Temuan penelitian menunjukkan bahwa HIIT secara signifikan mengurangi kadar kolesterol total ($t = 4,722, p = 0,000 < 0,05$), dengan reduksi rata-rata mencapai 18,12 mg/dL (8,09%). Secara mendetail, angka kolesterol subjek menyusut dari 223,96 mg/dL pada observasi awal (pretest) menjadi 205,84 mg/dL pada pengukuran akhir (posttest). Hal ini memberikan bukti bahwa penerapan satu sesi High Intensity Interval Training memiliki efektivitas nyata dalam memicu penurunan kadar kolesterol secara instan pada kelompok dewasa muda yang kurang aktif secara fisik.

Kata Kunci: High Intensity Interval Training, kolesterol, gaya hidup sedentary, mahasiswa, profil lipid

PENDAHULUAN

Kesehatan merupakan hak mendasar yang harus dimiliki setiap orang dan merupakan komponen penting dari sistem kesejahteraan secara keseluruhan. Berdasarkan Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2022 mengenai Sistem Keolahragaan Nasional, tujuan dari keolahragaan adalah untuk menjaga dan meningkatkan kesehatan serta kebugaran, prestasi, kecerdasan, dan kualitas manusia Indonesia. (Undang-undang, 2022). Lebih lanjut, Undang-Undang Nomor 3 Tahun 2009, Pasal 80 Kesehatan, mengamanatkan bahwa upaya kesehatan di bidang olahraga bertujuan untuk meningkatkan kesehatan dan kebugaran jasmani masyarakat melalui kegiatan jasmani, olah raga, dan olah raga. (Undang-undang, 2009). Olahraga sebagai salah satu upaya menjaga kesehatan berperan penting dalam meningkatkan kebugaran jasmani dan mencegah berbagai penyakit degeneratif. Dalam era teknologi dan digitalisasi, telah terjadi pergeseran pola aktivitas masyarakat menuju gaya hidup sedentary yang berakibat pada meningkatnya risiko gangguan metabolik termasuk dislipidemia.

Kolesterol sebagai salah satu komponen lipid darah memiliki peran penting dalam fungsi fisiologis tubuh, Homeostasis kolesterol sangat penting dalam menjaga fungsi seluler dan sistem tubuh secara normal. Ketidakseimbangan metabolisme kolesterol diketahui berhubungan erat dengan peningkatan risiko penyakit kardiovaskular, neurodegeneratif, hingga gangguan metabolik lainnya. Menurut (Luo, 2020), kadar kolesterol tubuh dipengaruhi oleh keseimbangan antara biosintesis, penyerapan, transport, dan penyimpanan kolesterol dalam tubuh. Namun ketidakseimbangan kadar kolesterol dapat menjadi faktor risiko utama penyakit kardiovaskular. Kondisi yang mengkhawatirkan adalah bahwa masalah dislipidemia tidak hanya dialami oleh kelompok usia lanjut, tetapi telah menyerang generasi muda termasuk mahasiswa. Profil lipid yang tidak optimal, termasuk tingginya kadar LDL-C, kolesterol total, dan trigliserida, berkontribusi signifikan terhadap peningkatan risiko kardiovaskular, dan perubahan ini dapat muncul sejak usia muda (Hedayatnia *et al.*, 2020).

Fenomena gaya hidup sedentary atau minim bergerak saat ini menjadi isu kesehatan masyarakat yang sangat memprihatinkan. Data dari WHO (2020) mengungkapkan bahwa 27,5% orang dewasa dan 81% remaja di seluruh dunia menjalani hidup yang sedentary. Di Indonesia, pola hidup tidak aktif paling umum dijumpai di kalangan individu berusia 10–14 tahun (64%), diikuti oleh kelompok umur 15–19 tahun (49%) dan 20–24 tahun (33%). Rendahnya tingkat aktivitas fisik dapat berdampak negatif pada kebugaran jasmani, memperlambat metabolisme, dan meningkatkan kemungkinan terjadinya sejumlah penyakit degeneratif.

Pada tahun 2022 telah dilakukan penelitian awal terhadap mahasiswa Program Studi Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang yang memberikan informasi tentang ciri-ciri lipid mahasiswa. Pengukuran kadar kolesterol LDL pada 25 mahasiswa menunjukkan hasil yang memprihatinkan dengan nilai

rata-rata 124,64 mg/dL (SD = 20,8 mg/dL). Menurut klasifikasi NCEP-ATP III, hanya ada 2 mahasiswa (8%) yang termasuk dalam kategori optimal (<100 mg/dL), sementara 11 mahasiswa (44%) telah berada dalam kategori tinggi dan berisiko terhadap kesehatan kardiovaskular (≥ 130 mg/dL).

Menghadapi situasi ini, diperlukan intervensi yang efektif, efisien, dan dapat diimplementasikan secara luas. *High Intensity Interval Training* (HIIT) merupakan metode latihan yang menggabungkan periode latihan berintensitas tinggi dengan periode pemulihan, memanfaatkan kombinasi sistem energi aerobik dan anaerobik (Health *et al.*, 2022). (American College of Sports Medicine (ACSM), 2014) mendefinisikan *High Intensity Interval Training* sebagai latihan yang melibatkan aktivitas berintensitas tinggi berulang pada 80–100% kapasitas maksimal, diselingi periode pemulihan aktif atau pasif, dan terbukti meningkatkan kebugaran kardiorespirasi serta profil metabolik secara efisien. Metode latihan interval dengan intensitas tinggi ini pertama kali diperkenalkan oleh Tabata yang menunjukkan bahwa protokol interval singkat pada intensitas 170% VO_2 max mampu meningkatkan kapasitas aerobik dan anaerobik secara signifikan. Keunggulan *High Intensity Interval Training* terletak pada efisiensinya dalam hal waktu, kemampuannya meningkatkan metabolisme tubuh, aktivasi enzim lipolisis, peningkatan sensitivitas insulin, serta potensinya dalam memperbaiki profil lipid (Atakan and Li, 2021).

Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengeksplorasi dampak dari satu sesi latihan interval dengan intensitas tinggi secara langsung terhadap kadar kolesterol total di kalangan mahasiswa Program Studi Ilmu Keolahragaan di Universitas Negeri Padang yang memiliki gaya hidup sedentari dan kadar kolesterol yang tinggi. Diharapkan bahwa hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi pada praktik berbasis bukti yang khusus bagi mahasiswa di Indonesia dalam memanfaatkan latihan interval dengan intensitas tinggi sebagai metode untuk mencegah dan mengatasi masalah awal yang berkaitan dengan profil lipid.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan desain quasi eksperimen melalui pendekatan *acute experimental design* berbentuk *pretest-posttest*. Menurut (Sugiyono, 2017), Pendekatan kuantitatif digunakan untuk menganalisis sebuah kelompok atau populasi tertentu dengan tujuan menguji hipotesis melalui metode statistik. Kegiatan penelitian ini berlangsung di Laboratorium Pengujian Pengukuran Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang pada tanggal 1 dan 2 Mei 2026.

Populasi yang menjadi fokus dalam penelitian ini mencakup semua mahasiswa angkatan 2023 dan 2024 dari Program Studi Ilmu Keolahragaan di Universitas Negeri Padang, yang berjumlah 297 mahasiswa. Sebanyak 25 orang diambil sebagai sampel dengan metode purposive sampling berdasarkan kriteria inklusi: (1) mahasiswa yang aktif di program studi Ilmu Keolahragaan, (2) bersedia untuk menandatangani persetujuan informasi, (3) menjalani gaya hidup tidak aktif (kurangnya aktivitas fisik).

Instrumen penelitian meliputi kuesioner IPAQ (*International Physical Activity Questionnaire*) untuk mengklasifikasikan tingkat aktivitas fisik, alat *Autocheck* untuk pengukuran kadar kolesterol, heart rate monitor untuk pemantauan intensitas latihan, dan treadmill elektrik sebagai media latihan. Data dianalisis dengan menerapkan uji Paired Sample T-Test setelah dilakukan pengujian normalitas (Kolmogorov-Smirnov) serta uji homogenitas (Levene's Test).

Intervensi High Intensity Interval Training dilakukan dengan menggunakan treadmill, mengikuti protokol Jogging Interval Treadmill Modified yang terdiri dari tiga set. Saat fase kerja, intensitas ditetapkan antara 65–75% HRmax dengan kecepatan 7–10 km/jam, diikuti fase pemulihan aktif pada intensitas 65–40% HRmax dengan kecepatan 3–4 km/jam. Sebelum pelaksanaan intervensi, peserta diminta untuk berpuasa minimal selama 10–12 jam. Pengukuran kadar kolesterol total dilakukan menggunakan perangkat Autocheck sebelum sesi dimulai (pretest) dan 40 menit setelah sesi selesai (posttest).

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Deskripsi Data Kadar Kolesterol Total Subjek Penelitian

Variabel	N	Min (mg/dL)	Maks (mg/dL)	Mean ± SD (mg/dL)
Pre-test	25	197	256	223,96 ± 14,26
Post-test	25	176	240	205,84 ± 12,23
Selisih	25	-	-	18,12 ± 19,19

Berdasarkan tabel di atas, rata-rata kadar kolesterol total pada pre-test adalah 223,96 mg/dL yang berada dalam kategori batas tinggi (*borderline high*) menurut NCEP-ATP III (200–239 mg/dL). Setelah intervensi *High Intensity Interval Training*, rata-rata post-test menjadi 205,84 mg/dL dengan penurunan rata-rata sebesar 18,12 mg/dL.

Hasil Uji Normalitas (One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test)

Parameter	Pre-Test	Post-Test	Keterangan
Std. Deviation	14,260	12,232	-
Kolmogorov-Smirnov Z	0,980	0,946	Normal
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,292	0,333	Normal

Uji normalitas menunjukkan bahwa data *pre-test* ($p = 0,292$) dan *post-test* ($p = 0,333$) memiliki nilai signifikansi di atas 0,05. Karena nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* > 0,05, diasumsikan bahwa data berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Oleh karena itu, persyaratan penggunaan metode statistik parametrik telah terpenuhi.

Hasil Uji Homogenitas Varians (Test of Homogeneity of Variance)

Dasar Perhitungan	Levene Statistic	df1	df2	Sig.	Keterangan
Based on Mean	0,063	1	48	0,802	Homogen
Based on Median	0,000	1	48	0,989	Homogen
Based on Trimmed Mean	0,018	1	48	0,893	Homogen

Seluruh nilai signifikansi dari pemeriksaan homogenitas berada di atas 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa varians data sebelum dan sesudah tes adalah seragam, dan uji paired sample t-test dapat diteruskan.

Hasil Uji Korelasi Data Berpasangan (Paired Samples Correlations)

	N	Correlation	Sig.
Pre-Test dan Post-Test	25	0,834	0,000

Nilai korelasi antara *pre-test* dan *post-test* yang mencapai 0,834 dengan signifikansi 0,000 ($p < 0,05$) menunjukkan hubungan yang sangat erat dan nyata antara data sebelum dengan sesudah perlakuan. Hal ini menegaskan bahwa terdapat konsistensi yang sangat tinggi pada hasil pengukuran di kedua fase intervensi tersebut

Hasil Uji Paired Sample T-Test

	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Lower 95% CI	Upper 95% CI	t	Sig.
Pre-Test – Post-Test	18,120	19,186	3,837	10,200	26,040	4,722	0,000

Temuan penelitian menunjukkan adanya pengaruh signifikan dari intervensi HIIT terhadap penurunan kolesterol total subjek ($p < 0,05$). Hal ini tervalidasi melalui uji Paired Sample T-Test yang menghasilkan nilai t sebesar 4,722, lebih tinggi dibandingkan nilai kritis t-tabel 2,064 ($df = 24$). Dengan nilai signifikansi 0,000 yang berada di bawah taraf 5%, data ini memberikan bukti empiris yang kuat untuk

menolak hipotesis nol (H_0), sehingga efektivitas latihan interval intensitas tinggi terhadap profil kolesterol mahasiswa UNP terkonfirmasi secara ilmiah.

B. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian hipotesis, ditemukan bukti nyata bahwa *intervensi High Intensity Interval Training* memiliki dampak signifikan terhadap penurunan kadar kolesterol total di kalangan mahasiswa. Penurunan kadar kolesterol total sebesar 18,12 mg/dL (8,09%) setelah sesi tunggal High Intensity Interval Training adalah hasil yang memiliki relevansi klinis, mengingat intervensi hanya dilakukan dalam satu sesi tanpa adanya program latihan yang berkepanjangan.

Proses fisiologis yang menerangkan penurunan kadar kolesterol setelah High Intensity Interval Training sangat berkaitan dengan perubahan dalam metabolisme lipid selama dan setelah sesi latihan intensitas tinggi. Selama fase kerja dalam High Intensity Interval Training, tubuh memanfaatkan sistem energi anaerobik dan aerobik secara bersamaan, yang menyebabkan mobilisasi asam lemak bebas dari jaringan lemak secara signifikan. Peningkatan dalam aktivitas lipolisis ini menyebabkan trigliserida yang ada dalam sirkulasi digunakan sebagai sumber energi, sehingga menyebabkan penurunan kadar kolesterol total dalam darah. (Chapman *et al.*, 2020).

High Intensity Interval Training juga diketahui dapat meningkatkan sensitivitas insulin serta aktivitas enzim lipoprotein lipase (LPL) pada otot rangka. Peningkatan pada aktivitas LPL memainkan peran penting dalam proses hidrolisis trigliserida yang terdapat dalam VLDL (*Very Low-Density Lipoprotein*), yang pada gilirannya berkontribusi terhadap penurunan kadar kolesterol total dalam plasma darah. (Atakan and Li, 2021). Selain itu, efek EPOC (*Excess Post-Exercise Oxygen Consumption*) yang ditimbulkan oleh *High Intensity Interval Training* menyebabkan laju metabolisme tubuh tetap tinggi beberapa jam setelah latihan selesai, sehingga proses oksidasi lemak terus berlangsung.

Korelasi yang sangat kuat antara pre-test dan post-test ($r = 0,834$, $p = 0,000$) menunjukkan bahwa perubahan level kolesterol yang terjadi adalah konsisten. Orang-orang yang memiliki kadar kolesterol lebih tinggi sebelum intervensi cenderung menunjukkan penurunan yang lebih signifikan setelah penerapan High Intensity Interval Training, yang mendukung pendapat bahwa High Intensity Interval Training dapat berfungsi sebagai intervensi yang efektif, terutama untuk mereka yang memiliki kadar kolesterol di atas nilai normal.

Hasil penelitian ini sejalan dengan meta-analisis yang dilakukan oleh (Gallagher *et al.*, 2023) yang menunjukkan bahwa *High Intensity Interval Training* secara signifikan menurunkan kolesterol total, LDL, dan trigliserida dibandingkan kelompok kontrol pada berbagai populasi. Penelitian (Zhu *et al.*, 2024) juga membuktikan bahwa sesi *High Intensity Interval Training* jangka pendek meningkatkan kadar HDL-kolesterol dan kapasitas *cholesterol efflux*. Temuan ini memperkuat efektivitas *High Intensity Interval Training* dalam memperbaiki profil lipid secara akut.

Rata-rata kadar kolesterol total pada pre-test (223,96 mg/dL) termasuk dalam kategori batas tinggi menurut NCEP-ATP III. Setelah dilakukan intervensi High Intensity Interval Training, rata-rata post-test (205,84 mg/dL) masih berada dalam kategori yang sama, namun penurunan ini signifikan secara statistik. Hal ini menunjukkan bahwa satu sesi High Intensity Interval Training yang dilakukan secara akut belum cukup untuk menurunkan kadar kolesterol ke kategori normal (<200 mg/dL), sehingga diperlukan program latihan High Intensity Interval Training yang berkelanjutan untuk memperoleh hasil yang lebih baik.

Keunggulan utama dari *High Intensity Interval Training* adalah efisiensi waktu, menjadikannya metode latihan yang sangat sesuai bagi mahasiswa yang menghadapi keterbatasan waktu karena kesibukan akademis. Mengintegrasikan *High Intensity Interval Training* dalam program kebugaran kampus bisa menjadi strategi yang efektif dan berbasis bukti untuk pencegahan dislipidemia.

KESIMPULAN

Studi ini menyimpulkan bahwa pemberian perlakuan High Intensity Interval Training (HIIT) memberikan dampak yang berarti terhadap reduksi kolesterol total pada mahasiswa Departemen Ilmu Keolahragaan UNP. Kesimpulan tersebut didasarkan pada hasil uji statistik yang menunjukkan angka t-hitung sebesar 4,722, yang secara signifikan lebih besar daripada t-tabel sebesar 2,064. Selain itu, perolehan nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0,000, yang berada di bawah ambang batas 0,05, semakin memperkuat adanya pengaruh yang nyata dari intervensi tersebut.

Terdapat reduksi kolesterol total dengan nilai rata-rata mencapai 18,12 mg/dL atau setara dengan 8,09% setelah pemberian satu sesi akut High Intensity Interval Training. Data menunjukkan bahwa konsentrasi awal sebesar 223,96 mg/dL pada tahap pre-test mengalami penyusutan menjadi 205,84 mg/dL saat post-test. Secara fisiologis, efektivitas protokol HIIT ini bersumber dari kemampuannya dalam menstimulasi jalur lipolisis serta mengoptimalkan kinerja enzim lipoprotein lipase, yang secara kolektif berperan dalam menurunkan kadar kolesterol dalam sirkulasi darah.

Hasil ini memberikan penegasan bahwa skema High Intensity Interval Training (HIIT) adalah instrumen latihan yang berdaya guna dan tepat sasaran bagi mahasiswa yang memiliki kecenderungan gaya hidup kurang gerak serta konsentrasi kolesterol yang tinggi. Sebagai tindak lanjut, disarankan adanya studi masa depan yang menerapkan periode intervensi lebih lama. Selain itu, pemeriksaan elemen profil lipid secara mendetail, seperti HDL, LDL, dan trigliserida, sangat krusial dilakukan untuk menyajikan perspektif temuan yang lebih menyeluruh.

DAFTAR PUSTAKA

- American College of Sports Medicine (ACSM) (2014) 'High-Intensity Interval Training'.
- Atakan, M.M. and Li, Y. (2021) 'Evidence-Based Effects of High-Intensity Interval Training on Exercise Capacity and Health : A Review with Historical Perspective'.
- Chapman, M.J. *et al.* (2020) 'Low-density lipoproteins cause atherosclerotic cardiovascular disease : pathophysiological , genetic , and therapeutic insights : a consensus statement from the European Atherosclerosis Society Consensus Panel', pp. 2313–2330. Available at: <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehz962>.
- Gallagher, H. *et al.* (2023) 'Skeletal muscle atrophy , regeneration , and dysfunction in heart failure : Impact of exercise training', *Journal of Sport and Health Science*, 12(5), pp. 557–567. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2023.04.001>.
- Health, S. *et al.* (2022) 'Original Article High-intensity interval training improves physical performance without C-reactive protein (CRP) level alteration in overweight sedentary women', 22(2), pp. 442–447. Available at: <https://doi.org/10.7752/jpes.2022.02055>.
- Hedayatnia, M. *et al.* (2020) 'Dyslipidemia and cardiovascular disease risk among the MASHAD study population', pp. 1–11.
- Luo, J. (2020) 'Mechanisms and regulation of cholesterol homeostasis', *Nature Reviews Molecular Cell Biology* [Preprint]. Available at: <https://doi.org/10.1038/s41580-019-0190-7>.
- Sugiyono (2017) *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*.
- Undang-undang (2009) 'Undang-Undang Nomor 36 Tahun 2009 tentang Kesehatan Pasal 80'.
- Undang-undang (2022) 'Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2022 tentang Sistem Keolahragaan Nasional'.

Zhu, L. *et al.* (2024) 'Short-term HIIT impacts HDL function differently in lean , obese , and diabetic subjects', (August), pp. 1–9. Available at: <https://doi.org/10.3389/fphys.2024.1423989>.