

Peningkatan Kebugaran Kardiorespirasi melalui Latihan Modifikasi Harvard Step Test pada Siswa Kelas VII SMPN 12 Surabaya

Nama: Gesit Pradina Ikrar Prastuti¹, Handhar Benny Surya², Diah Ayu Pamukti³, Fatiha Deliako Ardiansyah⁴, Habib Rahmansyah⁵, Dimas Swan Wegi⁶, Hayati⁷, Dewi Ambar Kusuma⁹

Email Korespondensi: hayati@unipasby.ac.id

^{1,2,3,4,5,6,7}, Universitas PGRI Adi Buana Surabaya, Jawa Timur, Indonesia,

⁸SMPN 12 Surabaya, Jawa Timur, Indonesia.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kebugaran kardiorespirasi siswa kelas VII melalui penerapan latihan berbasis modifikasi Harvard Step Test. Penelitian ini menggunakan desain Penelitian Tindakan Kelas (PTK) model Kemmis & McTaggart yang terdiri dari dua siklus. Subjek penelitian adalah siswa kelas VII-F SMPN 12 Surabaya. Instrumen yang digunakan adalah indeks kebugaran berdasarkan pemulihan denyut nadi setelah aktivitas step test selama 5 menit. Data dianalisis secara deskriptif kuantitatif berdasarkan peningkatan antar siklus. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan kebugaran jasmani siswa dari kondisi awal 45,0 (kategori sangat kurang), meningkat menjadi 58,2 pada Siklus I, dan mencapai 78,5 pada Siklus II dengan ketuntasan klasikal 80%. Hal ini menunjukkan bahwa latihan modifikasi Harvard Step Test efektif dalam meningkatkan kebugaran kardiorespirasi siswa. Kesimpulan penelitian ini adalah latihan modifikasi Harvard Step Test dapat meningkatkan kebugaran kardiorespirasi siswa secara bertahap melalui siklus tindakan kelas.

Kata Kunci: Kebugaran Jasmani, Daya Tahan Jantung-Paru, *Harvard Step Test*, Siswa SMP.

ABSTRACT

This study aimed to improve the cardiorespiratory fitness of seventh-grade students through the implementation of a modified Harvard Step Test training program. The study employed a Classroom Action Research (CAR) design based on the Kemmis and McTaggart model, consisting of two cycles. The research participants were students of Class VII-F at SMPN 12 Surabaya. The instrument used was a fitness index calculated from pulse recovery measurements following a five-minute step test activity. Data were analyzed using descriptive quantitative methods by examining improvements across the research cycles. The results indicated a significant improvement in students' physical fitness levels, with the mean fitness score increasing from 45.0 (very poor category) in the initial condition to 58.2 in Cycle I, and further improving to 78.5 in Cycle II, achieving a classical mastery level of 80%. These findings demonstrate that the modified Harvard Step Test training program was effective in enhancing students' cardiorespiratory fitness. Therefore, it can be concluded that the modified Harvard Step Test training program can progressively improve students' cardiorespiratory fitness through a structured classroom action research process.

Keywords: Physical Fitness, Cardio-Respiratory Endurance, Harvard Step Test, Middle School Students.

Accepted 14 Mei 2026	Reviewed 16 Mei 2026	Approved 25 Mei 2026	Published 31 Mei 2026
-------------------------	-------------------------	-------------------------	--------------------------

PENDAHULUAN

Kebugaran jasmani merupakan indikator vital bagi kesehatan siswa di SMPN 12 Surabaya, terutama pada jenjang kelas VII yang sedang berada dalam masa pubertas. Daya tahan jantung-paru (*cardiorespiratory endurance*) yang optimal sangat diperlukan untuk menyuplai oksigen secara efisien ke otot-otot selama aktivitas fisik berlangsung, yang secara langsung berkorelasi dengan kemampuan siswa bertahan dalam ritme sekolah yang dinamis. Namun, tantangan utama saat ini adalah tingginya perilaku sedenter akibat ketergantungan pada gawai, yang mengakibatkan rendahnya kapasitas aerobik siswa. Pandangan Yani dan Asep (Sukma et al., 2017) “Pendidikan Jasmanai yang diajarkan di sekolah memiliki peranan sangat penting, yaitu memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk terlibat langsung dalam berbagai pengalaman belajar melalui aktivitas jasmani yang terpilih serta dilakukan secara sistematis”.

Berdasarkan observasi empiris di SMPN 12 Surabaya, ditemukan fakta bahwa 40% siswa menunjukkan gejala kelelahan ekstrem seperti napas terengah-engah dan wajah pucat saat melakukan pemanasan lari. Data *pre-test* menunjukkan mayoritas indeks kebugaran siswa berada pada kategori "Kurang" hingga "Sangat Kurang" dengan waktu pemulihan denyut nadi yang lambat. Hal ini berdampak pada penurunan fokus kognitif pada jam-jam akhir pelajaran akibat suplai oksigen ke otak yang tidak optimal. Manfaat pendidikan jasmani dikategorisasikan menjadi gaya hidup, afektif, sosial, dan kognitif). (Jasmani et al., 2020) Pembelajaran pendidikan jasmani atau yang biasanya disebut (PJOK) sangat berfungsi untuk meningkatkan kebugaran bagi siswa dengan bergerak. Menurut Rohman (Jasmani et al., 2020), kebugaran jasmani dapat melambangkan kemampuan seseorang untuk menjalankan kegiatan kesehariannya tanpa adanya kelelahan yang berlebih.

Kesenjangan antara idealisme kurikulum dengan realita fisik siswa menuntut adanya tindakan sistematis melalui metode *Harvard Step Test* (HST). squat jump dan lari (jogging) sebagai bentuk latihan submaksimal yang memicu adaptasi fisiologis pada jantung dan paru-paru. Dengan melakukan gerakan naik-turun bangku sesuai irama metronom, jantung dilatih untuk memompa darah lebih efektif. Novelty penelitian ini adalah pengaplikasian protokol HST yang dimodifikasi sesuai tinggi lutut remaja kelas VII (35-40 cm) untuk memastikan keamanan sendi lutut namun tetap efektif memicu kerja kardiovaskular.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang mengacu pada model Kemmis & McTaggart, yang terdiri atas empat tahapan sistematis, yaitu perencanaan (planning), pelaksanaan tindakan (acting), observasi (observing), dan refleksi (reflecting). Siklus penelitian dilakukan sebanyak dua siklus yang bersifat spiral reflektif, di mana hasil evaluasi pada setiap siklus digunakan sebagai dasar perbaikan tindakan pada siklus berikutnya. Pendekatan ini dipilih karena memungkinkan adanya perbaikan berkelanjutan (continuous improvement) dalam proses pembelajaran PJOK berbasis aktivitas fisik terstruktur.

Subjek penelitian adalah siswa kelas VII-F SMPN 12 Surabaya yang dipilih berdasarkan pertimbangan adanya permasalahan kebugaran kardiorespirasi yang relatif rendah berdasarkan hasil observasi awal pembelajaran PJOK. Tindakan dalam penelitian ini berupa penerapan latihan modifikasi Harvard Step Test yang dipadukan dengan squat

jump dan jogging sebagai bentuk latihan aerobik terstruktur. Intervensi dirancang secara progresif dengan memperhatikan prinsip latihan fisik, meliputi intensitas, durasi, dan keteraturan gerak, sehingga diharapkan mampu memberikan stimulus fisiologis terhadap peningkatan kapasitas kardiorespirasi siswa.

Instrumen penelitian menggunakan indeks kebugaran jasmani yang diukur melalui pemulihan denyut nadi setelah aktivitas Harvard Step Test selama 5 menit dengan ritme terstandarisasi. Pengukuran dilakukan secara konsisten pada setiap siklus untuk memastikan keterbandingan data antar tahap penelitian. Analisis data dilakukan secara deskriptif kuantitatif dengan membandingkan hasil pra-siklus, siklus I, dan siklus II, serta menekankan pada tren peningkatan sebagai indikator keberhasilan tindakan. Validitas temuan diperkuat melalui triangulasi hasil observasi, catatan lapangan, dan hasil pengukuran kebugaran jasmani siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan kebugaran jasmani siswa kelas VII-F SMPN 12 Surabaya secara bertahap melalui penerapan latihan modifikasi Harvard Step Test yang dikombinasikan dengan squat jump dan jogging dalam dua siklus tindakan.

Pada tahap pra siklus, rata-rata skor kebugaran siswa berada pada angka 45,0 yang termasuk dalam kategori sangat kurang. Kondisi ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa memiliki tingkat kebugaran kardiorespirasi yang rendah, yang ditandai dengan cepatnya kelelahan, keterbatasan dalam mempertahankan aktivitas fisik, serta rendahnya kemampuan pemulihan denyut nadi setelah aktivitas ringan.

Pada Siklus I, terjadi peningkatan rata-rata skor menjadi 58,2 dengan kategori kurang. Meskipun demikian, hasil observasi menunjukkan masih terdapat kendala pada aspek koordinasi gerak, ketidakteraturan ritme latihan, serta rendahnya motivasi siswa dalam mengikuti aktivitas secara konsisten.

Perbaikan tindakan pada Siklus II melalui pemberian latihan teknik, penguatan instruksi, serta penggunaan audio metronom interaktif memberikan dampak yang lebih optimal. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan signifikan secara deskriptif dengan rata-rata skor mencapai 78,5 dan berada pada kategori cukup hingga baik. Selain itu, tingkat ketuntasan klasikal mencapai 80%, yang menunjukkan bahwa sebagian besar siswa telah memenuhi indikator keberhasilan yang ditetapkan.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan kebugaran jasmani siswa dari pra siklus hingga siklus II sebagai dampak dari penerapan tindakan yang dilakukan secara sistematis dan berkelanjutan.

Table 1. Perbandingan Hasil Antar Siklus

Kondisi	Rata-Rata Skor Indeks	% Siswa Kategori "Baik"	Keterangan
Pra-Siklus	45.0 (Sangat Kurang)	10%	Masalah teridentifikasi
Siklus I	58.2 (Kurang)	45%	Belum mencapai target
Siklus II	78.5 (Cukup/Baik)	80%	Target Tercapai

Pra Siklus

Pada tahap pra siklus, hasil pengukuran awal menunjukkan bahwa tingkat kebugaran jasmani siswa kelas VII-F berada pada kategori sangat kurang dengan rata-rata skor sebesar 45,0. Kondisi ini mengindikasikan bahwa sebagian besar siswa memiliki kapasitas kardiorespirasi yang rendah, yang ditandai dengan cepatnya kelelahan, keterbatasan dalam mempertahankan aktivitas fisik, serta kurangnya efisiensi dalam pemulihan denyut nadi setelah aktivitas ringan. Temuan ini memperkuat adanya kebutuhan intervensi pembelajaran berbasis aktivitas fisik yang lebih terstruktur dan sistematis dalam pembelajaran PJOK.

Siklus I

Pada pelaksanaan Siklus I, penerapan latihan modifikasi Harvard Step Test yang dikombinasikan dengan squat jump dan jogging mulai menunjukkan adanya peningkatan kemampuan kebugaran siswa. Rata-rata skor kebugaran meningkat menjadi 58,2 dengan kategori kurang. Meskipun terjadi peningkatan dibandingkan kondisi awal, hasil ini belum mencapai indikator keberhasilan yang diharapkan.

Pada tahap observasi, ditemukan beberapa kendala utama, yaitu ketidakteraturan ritme gerakan siswa dalam mengikuti instruksi latihan, kurangnya koordinasi gerak terhadap tempo metronom, serta rendahnya motivasi dan daya tahan siswa dalam menyelesaikan durasi latihan secara optimal. Temuan ini kemudian menjadi dasar refleksi untuk perbaikan pada siklus berikutnya, terutama pada aspek penguatan instruksi, pengaturan ritme latihan, dan peningkatan motivasi siswa melalui pendekatan yang lebih interaktif.

Siklus II

Pada Siklus II, dilakukan perbaikan tindakan berdasarkan hasil refleksi Siklus I, yaitu dengan memberikan latihan teknik secara lebih intensif sebelum pelaksanaan tes, serta penggunaan audio metronom interaktif untuk membantu siswa menjaga konsistensi ritme gerakan. Selain itu, pendekatan motivasional juga ditingkatkan untuk meningkatkan keterlibatan aktif siswa selama proses latihan.

Hasil pengukuran menunjukkan peningkatan yang signifikan secara deskriptif, dengan rata-rata skor kebugaran meningkat menjadi 78,5 dan mencapai kategori cukup hingga baik. Tingkat ketuntasan klasikal juga mencapai 80%, yang berarti telah melampaui indikator keberhasilan yang ditetapkan dalam penelitian ini. Pada tahap ini, siswa menunjukkan kemampuan yang lebih baik dalam menjaga ritme gerakan, peningkatan daya tahan, serta pemulihan denyut nadi yang lebih efisien setelah aktivitas fisik.

Interpretasi Hasil

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan kebugaran jasmani siswa secara bertahap dari pra siklus hingga siklus II. Peningkatan ini mencerminkan bahwa penerapan latihan modifikasi Harvard Step Test yang dikombinasikan dengan aktivitas aerobik (squat jump dan jogging) dalam kerangka PTK memberikan dampak positif terhadap peningkatan kapasitas kardiorespirasi siswa. Proses perbaikan yang dilakukan secara berkelanjutan pada setiap siklus terbukti berkontribusi terhadap peningkatan hasil, baik dari aspek kemampuan fisik maupun keterampilan mengikuti ritme latihan.

PEMBAHASAN

Lari (*jogging*) merupakan salah satu bentuk aktivitas fisik aerobik yang efektif untuk meningkatkan fungsi jantung dan paru-paru. Aktivitas ini bekerja dengan meningkatkan kebutuhan oksigen tubuh sehingga paru-paru dan jantung bekerja lebih

optimal dalam mendistribusikan oksigen ke seluruh tubuh. Menurut (Parengkuan & Mile, 2021) Jogging pada rentang middle age sangat dianjurkan sehingga dapat menghasilkan efek latihan pada sistem kardiovaskular dan dapat meningkatkan kebugaran fisik (kemampuan untuk melakukan lebih banyak kegiatan dengan denyut jantung tertentu).

Jogging atau lari secara rutin memiliki hubungan yang signifikan dengan peningkatan kesehatan kardiovaskular serta penurunan risiko kematian akibat penyakit jantung. Aktivitas jogging membantu memperkuat otot jantung, meningkatkan efisiensi sirkulasi darah, serta memperbaiki kapasitas aerobik tubuh. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa individu yang rutin berlari memiliki risiko penyakit jantung lebih rendah dibandingkan individu yang tidak aktif secara fisik. Oleh karena itu, artikel ini dibuat peneliti untuk mengetahui manfaat bagi fungsi tubuh yang berhubungan dengan denyut jantung (Rifki Arief et al., 2024).

Latihan ketahanan seperti jogging merupakan metode efektif dalam meningkatkan fungsi jantung dan sistem kardiorespirasi. Saat jogging dilakukan secara teratur dengan intensitas sedang, terjadi peningkatan kemampuan jantung memompa darah serta peningkatan kapasitas paru-paru dalam menyuplai oksigen, sehingga kebugaran jasmani meningkat secara keseluruhan.

Penelitian ini menunjukkan pemanasan menggunakan Jogging 2000 m cukup efektif untuk meningkatkan denyut nadi masuk ke denyut nadi zona latihan, untuk menghindari rasa jenuh pada saat pemanasan kita dapat melakukan modifikasi gerakan pada pemanasan untuk meningkatkan denyut nadi. Jogging merupakan gerakan alternatif yang dapat digunakan sebagai pemanasan untuk meningkatkan denyut nadi ke zona latihan, (Arya Maulana et al., 2023) mengungkapkan bahwa denyut nadi zona latihan intensitasnya 70-85% dari denyut nadi maksimal.

Berdasarkan pendapat para ahli tersebut, dapat disimpulkan bahwa lari (jogging) merupakan cara yang efektif untuk melatih paru-paru dan jantung secara bersamaan, karena jogging meningkatkan kapasitas paru-paru, memperkuat fungsi jantung, memperlancar sirkulasi darah, serta meningkatkan daya tahan tubuh.

Pada Siklus I, meskipun terjadi kenaikan skor, masih banyak siswa yang gagal menyelesaikan waktu 5 menit karena teknik melangkah yang salah dan koordinasi dengan irama metronom yang belum stabil. Berdasarkan refleksi, pada Siklus II peneliti memberikan sesi "Latihan Teknik" selama 10 menit sebelum tes dan menggunakan audio metronom yang lebih interaktif. Hasil Siklus II menunjukkan peningkatan rata-rata skor menjadi 78,5, di mana siswa sudah lebih tenang dan teratur dalam bernapas serta melangkah.

Secara fisiologis, peningkatan skor ini menunjukkan bahwa jantung siswa telah mengalami adaptasi efisiensi pemulihan. Kemampuan jantung untuk "menenangkan diri" lebih cepat setelah kerja keras adalah indikator utama kebugaran kardiorespiratori. Secara psikologis, penggunaan skor indeks yang objektif membangkitkan motivasi intrinsik siswa karena mereka merasa tertantang untuk melampaui rekor skor mereka sendiri di siklus sebelumnya.

CONCLUSION

Penerapan Latihan squat jump dan lari (jogging) secara rutin dan terukur terbukti efektif meningkatkan indeks kebugaran jasmani (daya tahan jantung-paru) siswa kelas VII SMPN 12 Surabaya. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan signifikan dari kategori "Sangat Kurang" pada pra-siklus menjadi kategori "Cukup/Baik" pada siklus II

dengan tingkat ketuntasan 80%. Metode ini efektif mengatasi masalah kelelahan dini dan meningkatkan kesiapan fisik siswa dalam mengikuti pembelajaran akademik yang padat.

ACKNOWLEDGEMENT

Penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh pihak yang telah memberikan kontribusi, bimbingan, dan dukungan dalam pelaksanaan penelitian tindakan kelas ini. Ucapan terima kasih secara khusus ditujukan kepada:

1. Kemendikdasmen atas kesempatan dan dukungan melalui program beasiswa PPG Calon Guru. Program ini memberikan pengalaman, pengetahuan, dan pembelajaran yang sangat berharga dalam meningkatkan kompetensi saya sebagai calon pendidik profesional.
2. Dr. dr. Hayati, M.Kes., AIFO-K, selaku Dosen Pembimbing Lapangan (DPL), atas arahan ilmiah, bimbingan teknis mengenai fisiologi olahraga, serta saran-saran konstruktif dalam penyusunan naskah ini.
3. Dewi Ambar Kusuma, M.Pd, selaku Guru Pamong di SMPN 12 Surabaya, yang telah memberikan bimbingan praktis di lapangan, bantuan manajerial kelas, serta masukan berharga selama proses pengambilan data.
4. Seluruh Anggota Kelompok Mahasiswa PPG, yang terdiri dari Handhar Benny Surya, Diah ayu pamukti, Fatiha Deliako Ardiansyah, Habib Rahmansyah dan Dimas Swan Wegi. yang telah berkolaborasi secara solid dalam perencanaan, penulisan, hingga pelaksanaan tes kebugaran di lapangan.
5. Siswa-siswi Kelas VII SMPN 12 Surabaya, khususnya kelas VII F, yang telah berpartisipasi dengan penuh semangat, antusiasme, dan kejujuran dalam melaksanakan rangkaian *Harvard Step Test*.
6. Pihak Manajemen SMPN 12 Surabaya, yang telah memfasilitasi sarana dan prasarana sekolah sehingga penelitian ini dapat berjalan dengan lancar dan aman.

Semoga hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat nyata bagi pengembangan kualitas pembelajaran Pendidikan Jasmani, Olahraga, dan Kesehatan (PJOK) serta peningkatan kebugaran siswa di lingkungan sekolah

REFERENCES

- Arya Maulana, S., Touvan Juni Samodra, Y., Firsta Yosika, G., Fatima Gandasari, M., & Dwi Pusppita Wati, I. (2023). Dampak Aktivitas Fisik (Jogging) terhadap Denyut Nadi Latihan. *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi*, 9(1), 1–10.
- Haoxing, Z., & System, C. (n.d.). No 主観的健康感を中心とした在宅高齢者における健康関連指標に関する共分散構造分析Title.
- Jasmani, S.-P., Rekreasi, K., & Olahraga, F. I. (2020). *TINGGI DENGAN SISWA DI DATARAN RENDAH KABUPATEN NGAWI Kartika Itsnayatul Abdiyah *, Sapto Wibowo*. 175–178.
- Krisna Ferbi Nur Subekti, E. a. (2025). Pengaruh Latihan Squat Jump Terhadap

- Kemampuan Tendangan Depan Pencak Silat Cabang Sidoarjo. *JPIM: Jurnal Penelitian Ilmiah Multidisipliner*, 01(03), 258–265.
- Muslim, M., Muslim, M., Tang, A., Olahraga, P. K., Makassar, U. N., Makassar, P. K., Info, A., History, A., Cardiovasculer, D., Jasmani, P., & Crossmark, A. (2021). *Pendahuluan Metode*. 10, 308–313.
- Parengkuan, M., & Mile, S. (2021). PENGARUH LATIHAN JOGGING TERHADAP (VO2Max) EFFECT OF JOGGING TRAINING ON (VO2Max) Meyke Parengkuan, Sarjan Mile. *Jambura Health and Sport Journal*, 3(1), 11–15.
- Rifki Arief, Naofal, Ragil Anugrah, Prayoga, Mahardika Wibowo, Bernard, Adib Bilal irwansyah, M Bintang Pradana, Miftah, Hudaya, Raul, Olivia Armiaty, & Yessy. (2024). Peran Olahraga Lari untuk Meningkatkan Kesehatan Fisik dan Kualitas Hidup Terhadap Mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan di Universitas Negeri Semarang. *Jurnal Angka*, 1(2), 415–426. <http://jurnalilmiah.org/journal/index.php/angka>
- Riris Nurkholidah Rambe, Ade Alawiyah Lubis, Nur Suaimah, P. S. S. (2023). Jurnal dunia pendidikan. *Jurnal Dunia Pendidikan*, 3(November), 67–78.
- Sukma, R., Hidasari, F. P., & Haetami, M. (2017). *Terhadap Daya Tahan Kardiovaskuler*. 1–9.
- Tarakan, S. M. A. N. (2022). *Riyadhoh: Jurnal Pendidikan Olahraga MATERI LOMPAT TINGGI GAYA STRADDLE MELALUI LATIHAN SQUAT JUMP EFFORTS TO IMPROVE LEARNING OUTCOMES IN PANDEMIC TIMES: STRADDLE STYLE HIGH JUMP MATERIALS THROUGH* Raden Bagus Budi Rahardja *Riyadhoh: Jurnal Pendidikan* . 5, 1–8.
- Utomo, P., Asvio, N., & Prayogi, F. (2024). Metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK): Panduan Praktis untuk Guru dan Mahasiswa di Institusi Pendidikan. *Pubmedia Jurnal Penelitian Tindakan Kelas Indonesia*, 1(4), 19. <https://doi.org/10.47134/ptk.v1i4.821>