

**PENGARUH LATIHAN INTERVAL TRAINING TERHADAP PENINGKATAN
DAYA TAHAN ATLET MARCHING BAND SEKOLAH MENENGAH PERTAMA
SANTO XAVERIUS 1 KABANJAHE**

Hizkia Yogalana Simanjorang¹, Julius Boy Nesra Basgimata Barus²

^{1,2} POR FKIP Universitas Quality Berastagi

[¹yogathepeople@gmail.com](mailto:yogathepeople@gmail.com)

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of interval training on improving cardiorespiratory endurance of marching band athletes at Santo Xaverius 1 Junior High School Kabanjahe. The background of this research is based on the low physical endurance of marching band members, indicated by rapid fatigue during training and performances, as well as the absence of a structured physical training program. This research employed an experimental method using a one-group pre-test and post-test design. The population consisted of all 21 marching band athletes, with a sample of 20 students selected through total sampling. Data were collected using the Beep Test instrument to measure aerobic capacity (VO₂max). The treatment was in the form of High-Intensity Interval Training (HIIT) program for 12 weeks, three times per week, at an intensity of 80–90% of maximum heart rate. Data analysis included descriptive statistics, normality test, homogeneity test, and Paired Sample t-Test. The results showed an average increase in VO₂max from 29.29 to 36.24, with a significance value of 0.000 < 0.05. It can be concluded that interval training has a significant effect on improving the endurance of marching band athletes.

Keywords: *interval training, HIIT: Endurance, Marching Band, VO₂Max*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan interval training terhadap peningkatan daya tahan kardiovaskular atlet marching band di SMP Santo Xaverius 1 Kabanjahe. Latar belakang penelitian didasari oleh rendahnya daya tahan fisik anggota marching band yang ditandai dengan cepatnya kelelahan saat latihan maupun penampilan, serta belum adanya program latihan fisik terstruktur. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan desain one group pre-test dan post-test. Populasi berjumlah 21 atlet marching band, dengan sampel sebanyak 20 siswa yang diambil menggunakan teknik total sampling. Instrumen pengumpulan data berupa Beep Test untuk mengukur kapasitas aerobik (VO₂max). Perlakuan berupa program High-Intensity Interval Training (HIIT) selama 12 minggu, 3 kali per minggu, dengan intensitas 80–90% denyut nadi maksimal. Analisis data meliputi statistik deskriptif, uji normalitas, uji homogenitas, serta Paired Sample t-Test. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan rata-rata nilai VO₂max dari 29,29 menjadi 36,24 dengan nilai signifikansi 0,000 < 0,05. Disimpulkan bahwa latihan interval training memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan daya tahan atlet marching band.

Kata Kunci: Latihan Interval, HIIT: Daya Tahan, Marching Band, VO₂Max

A. Pendahuluan

Olahraga merupakan aktivitas fisik yang memiliki peran sangat strategis dalam menjaga kesehatan tubuh, membentuk karakter, serta menumbuhkan disiplin dan semangat kerja sama pada diri setiap individu. Sejalan dengan semangat Profil Pelajar Pancasila, kegiatan olahraga di lingkungan sekolah diharapkan mampu menanamkan gaya hidup sehat, ketangguhan, serta tanggung jawab pada peserta didik. Salah satu bentuk kegiatan yang memadukan keunggulan seni dan kemampuan fisik adalah marching band, yang kini telah diakui secara resmi sebagai cabang yang dipertandingkan di ajang Pekan Olahraga Nasional (PON) karena memenuhi kriteria olahraga beregu berbasis performa artistik dan fisik.

Marching band menuntut tuntutan fisik yang tidak kalah berat dibandingkan cabang olahraga lainnya. Berdasarkan hasil kajian ilmiah, aktivitas selama penampilan marching band memiliki beban metabolik setara dengan intensitas sedang hingga tinggi, yaitu berkisar antara 4,5 hingga 6,0 METs. Selama tampil, setiap anggota

harus mampu bergerak dinamis, berpindah formasi, membawa beban alat musik, serta menjaga postur tubuh dan kualitas permainan musik secara bersamaan dalam durasi yang cukup panjang. Kemampuan ini sangat bergantung pada daya tahan kardiovaskular yang baik, agar tubuh tidak cepat lelah dan performa tetap terjaga hingga pertunjukan selesai.

Namun, kondisi di lapangan menunjukkan hal yang berbeda. Berdasarkan pengamatan awal yang dilakukan di SMP Santo Xaverius 1 Kabanjahe, ditemukan permasalahan mendasar terkait rendahnya tingkat daya tahan fisik anggota marching band. Banyak anggota yang mulai terlihat kelelahan secara signifikan di pertengahan sesi latihan maupun saat tampil di acara resmi. Tanda kelelahan ini terlihat dari napas yang memburu, koordinasi gerak yang mulai kacau, penurunan kualitas suara alat musik, serta sulitnya mempertahankan ketepatan tempo dan formasi barisan.

Permasalahan ini semakin diperparah dengan pola pembinaan

yang selama ini berjalan. Program latihan yang diterapkan saat ini masih sangat berfokus pada penguasaan teknik permainan musik, penyusunan formasi, serta kedisiplinan baris-berbaris. Belum ada program latihan fisik yang terstruktur, terukur, dan spesifik dirancang untuk meningkatkan kapasitas daya tahan tubuh anggota. Akibatnya, kemampuan fisik belum seimbang dengan tuntutan penampilan yang diharapkan, sehingga membatasi potensi prestasi yang bisa dicapai.

Untuk mengatasi kesenjangan tersebut, diperlukan metode latihan yang efektif, efisien waktu, dan mampu memberikan dampak nyata terhadap peningkatan daya tahan dalam waktu relatif singkat. Salah satu metode yang terbukti secara ilmiah memiliki keunggulan tersebut adalah latihan interval training, khususnya bentuk High-Intensity Interval Training (HIIT). Metode ini bekerja dengan cara menyelingi aktivitas fisik intensitas tinggi dengan waktu istirahat yang teratur, sehingga tubuh dipacu untuk beradaptasi sekaligus memulihkan diri secara optimal. Latihan jenis ini terbukti mampu

meningkatkan kapasitas jantung dan paru-paru, efisiensi penggunaan oksigen, serta toleransi tubuh terhadap kelelahan lebih cepat dibandingkan latihan berdurasi konvensional.

Meskipun telah banyak dikaji pada cabang olahraga populer seperti sepak bola, lari, dan bola basket, kajian mengenai penerapan latihan interval untuk mendukung kemampuan fisik pada aktivitas marching band di lingkungan sekolah masih sangat terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini dilaksanakan untuk menguji secara empiris pengaruh latihan interval training terhadap peningkatan daya tahan atlet marching band di SMP Santo Xaverius 1 Kabanjahe. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi landasan ilmiah bagi pelatih dan pembina dalam menyusun program latihan fisik yang tepat guna, sehingga performa fisik dan kualitas penampilan marching band dapat meningkat secara maksimal.

B. Metode Penelitian

1. Desain dan Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen. Desain yang diterapkan adalah one-group pretest-posttest design, yaitu rancangan yang melibatkan satu kelompok subjek tanpa kelompok pembanding. Pengukuran kemampuan awal dilakukan sebelum perlakuan (pretest), kemudian subjek diberikan perlakuan berupa latihan interval training selama periode tertentu, dan diakhiri dengan pengukuran kembali kemampuan daya tahan (posttest). Perbedaan skor antara kedua pengukuran tersebut dianalisis untuk menentukan pengaruh perlakuan yang diberikan.

2. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di lingkungan SMP Santo Xaverius 1 Kabanjahe, beralamat di Jl. Katepul No. 2, Gung Negeri, Kecamatan Kabanjahe, Kabupaten Karo, Sumatera Utara. Kegiatan berlangsung selama 12 minggu, terhitung dari bulan Januari hingga

Maret 2026, yang dibagi menjadi tiga tahap:

- Tahap Persiapan (Minggu ke-1–2): Perizinan, sosialisasi, dan pelaksanaan pretest.
- Tahap Pelaksanaan (Minggu ke-3–11): Pemberian perlakuan latihan interval training.
- Tahap Evaluasi (Minggu ke-12): Pelaksanaan posttest dan pengolahan data.

3. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh anggota aktif ekstrakurikuler marching band SMP Santo Xaverius 1 Kabanjahe tahun ajaran 2025/2026 yang berjumlah 21 orang.

Sampel diambil menggunakan teknik total sampling, yaitu seluruh anggota populasi dijadikan subjek penelitian dengan kriteria inklusi:

- Berusia 12–15 tahun;
- Aktif mengikuti latihan marching band minimal 3 bulan terakhir;
- Tidak memiliki riwayat penyakit jantung, asma berat, atau cedera yang menghambat aktivitas fisik;

- Bersedia mengikuti seluruh rangkaian latihan dan pengujian dengan kehadiran minimal 80%.

- Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data

Pengukuran daya tahan kardiovaskular menggunakan instrumen Multistage Fitness Test (Beep Test) yang telah teruji validitas dan reliabilitas tinggi.

4. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh diolah menggunakan program SPSS 26.0 dengan tahapan:

- Statistik Deskriptif: Menghitung nilai rata-rata, simpangan baku, rentang skor pretest dan posttest.
- Uji Prasyarat: Uji normalitas dengan metode Shapiro-Wilk dan uji homogenitas varians.
- Uji Hipotesis: Menggunakan Paired Sample t-Test untuk membandingkan perbedaan kemampuan sebelum dan sesudah perlakuan, dengan taraf signifikansi 5%. Jika nilai Sig. < 0,05 maka terdapat pengaruh yang signifikan.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan untuk menguji pengaruh latihan interval training terhadap peningkatan daya tahan atlet marching band SMP Santo Xaverius 1 Kabanjahe. Data dikumpulkan melalui pengukuran kapasitas aerobik ($VO_2\max$) menggunakan Beep Test sebelum dan sesudah pemberian perlakuan selama 12 minggu.

Berdasarkan analisis data awal sebelum perlakuan, diketahui bahwa kemampuan daya tahan atlet secara umum berada pada tingkat yang masih rendah. Nilai estimasi $VO_2\max$ berkisar antara 24,97 hingga 35,04 mL/kg/menit, dengan rata-rata keseluruhan sebesar 29,29 mL/kg/menit. Kondisi ini menunjukkan bahwa sistem kardiovaskular atlet belum bekerja secara optimal untuk menopang tuntutan aktivitas fisik saat latihan maupun penampilan marching band.

Setelah seluruh rangkaian latihan interval training dilaksanakan secara teratur tiga kali dalam seminggu, dilakukan pengukuran kembali pada tahap akhir. Hasilnya menunjukkan adanya peningkatan yang nyata pada

kemampuan daya tahan atlet. Nilai $VO_2\text{max}$ saat pengukuran akhir berkisar antara 31,04 hingga 40,12 mL/kg/menit, dengan rata-rata meningkat menjadi 36,24 mL/kg/menit. Secara keseluruhan terjadi penambahan rata-rata sebesar 6,95 poin, yang menggeser kategori daya tahan dari tingkat kurang menjadi tingkat sedang.

Sebelum menguji hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat yang meliputi uji normalitas dan homogenitas. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh data berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen, sehingga layak dianalisis menggunakan statistik parametrik. Selanjutnya, uji hipotesis menggunakan Paired Sample t-Test menghasilkan nilai signifikansi sebesar 0,000. Karena nilai ini jauh lebih kecil dari taraf kesalahan yang ditetapkan yaitu 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang sangat signifikan dari penerapan latihan interval training terhadap peningkatan daya tahan atlet marching band.

Pembahasan

Peningkatan daya tahan yang terjadi pada atlet merupakan bukti nyata bahwa latihan interval training

mampu memberikan stimulus fisiologis yang efektif bagi tubuh. Sesuai dengan teori adaptasi fisiologis, pemberian beban kerja yang diselingi waktu istirahat teratur memaksa tubuh untuk beradaptasi dengan cara meningkatkan kapasitas pompa jantung, efisiensi pertukaran udara di paru-paru, serta kemampuan otot dalam memanfaatkan oksigen. Hal ini sejalan dengan pendapat para ahli yang menyatakan bahwa metode interval, khususnya HIIT, mampu mempercepat peningkatan $VO_2\text{max}$ hingga 10–15% dalam waktu relatif singkat dibandingkan metode latihan konvensional.

Efektivitas latihan ini juga sangat cocok dengan karakteristik tuntutan fisik marching band. Saat tampil, atlet sering dihadapkan pada perubahan intensitas gerakan yang tiba-tiba, membawa beban alat musik, serta menjaga kestabilan pernapasan saat memainkan nada panjang. Latihan interval melatih tubuh untuk tetap efisien di tengah fluktuasi beban kerja tersebut, sehingga atlet tidak lagi cepat merasa lelah, napas menjadi lebih teratur, dan koordinasi gerak dapat dipertahankan hingga akhir pertunjukan.

Hasil penelitian ini selaras dengan berbagai temuan terdahulu yang menyatakan bahwa latihan interval tidak hanya meningkatkan daya tahan fisik, tetapi juga meningkatkan toleransi tubuh terhadap penumpukan asam laktat. Artinya, atlet mampu bekerja lebih lama dengan intensitas tinggi sebelum akhirnya merasakan kelelahan yang berarti. Selain itu, efisiensi waktu yang dimiliki metode ini sangat mendukung pelaksanaan di lingkungan sekolah yang memiliki keterbatasan jadwal, sehingga tidak mengganggu kegiatan akademik siswa.

Meskipun hasilnya menunjukkan dampak yang sangat positif, perlu diakui bahwa penelitian ini hanya melibatkan satu kelompok eksperimen tanpa kelompok pembandingan. Oleh karena itu, disarankan bagi peneliti selanjutnya untuk melengkapi rancangan dengan kelompok kontrol atau membandingkan efektivitas latihan interval dengan metode lain, serta menambahkan variabel seperti kekuatan otot inti atau kualitas penampilan artistik untuk mendapatkan gambaran yang lebih komprehensif.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang telah diuraikan, dapat disimpulkan bahwa penerapan latihan interval training memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan daya tahan atlet marching band di SMP Santo Xaverius 1 Kabanjahe. Hal ini dibuktikan dengan adanya peningkatan rata-rata nilai kapasitas aerobik ($VO_2\text{max}$) dari 29,29 mL/kg/menit sebelum perlakuan menjadi 36,24 mL/kg/menit setelah perlakuan, serta nilai signifikansi hasil uji hipotesis sebesar 0,000 yang lebih kecil dari taraf kesalahan 0,05. Peningkatan daya tahan ini berdampak langsung pada kemampuan atlet untuk mempertahankan kualitas gerak, stabilitas pernapasan, dan konsentrasi hingga akhir penampilan.

Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, disampaikan beberapa saran sebagai berikut:

1. Bagi Pelatih Marching Band: Disarankan untuk memasukkan program latihan interval training secara terjadwal ke dalam sesi latihan rutin, guna meningkatkan

- kemampuan fisik atlet secara efisien.
2. Bagi Pihak Sekolah: Diharapkan dapat mendukung penyusunan program latihan fisik terstruktur bagi kegiatan ekstrakurikuler, serta menyediakan fasilitas yang memadai untuk pelaksanaan latihan.
 3. Bagi Atlet Marching Band: Disarankan untuk mengikuti seluruh rangkaian latihan dengan disiplin, serta memperhatikan aspek pemulihan, nutrisi, dan istirahat agar hasil latihan dapat dimaksimalkan.
 4. Bagi Peneliti Selanjutnya: Diharapkan dapat mengembangkan penelitian ini dengan melibatkan kelompok pembanding, sampel yang lebih luas, serta menambahkan variabel lain seperti kekuatan otot inti atau kualitas penampilan artistik marching band.
- Conditioning Research, 36(4), 1024–1032.
- Bompa, T. O., & Buzzichelli, C. (2022). *Periodization: Theory and methodology of training* (6th ed.). Human Kinetics.
- Buchheit, M., & Laursen, P. B. (2022). High-intensity interval training: Solutions to the programming puzzle. *Sports Medicine*, 52(4), 559–572.
- Clemente, F. M., et al. (2021). The effects of high-intensity interval training in soccer players: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Human Kinetics*, 78, 121–136.
- Deng, Y., & Wang, J. (2024). Interval training efficiency in improving cardiovascular adaptation among adolescents. *Journal of Sports Science and Medicine*, 23(2), 145–152.
- Emerson, D., et al. (2024). Energy expenditure and metabolic demands in marching band performance. *Journal of Applied Physiology*, 136(1), 88–96.
- Gibala, M. J., & Little, J. P. (2021). Physiological adaptations to low-volume, high-intensity interval training. *Sports Medicine*, 51(1), 45–59.
- Jorgensen, J. E., & Sataloff, R. T. (2022). *Performing arts medicine*. Plural Publishing.
- Kenney, W. L., Wilmore, J. H., & Costill, D. L. (2023). *Physiology of sport and exercise* (7th ed.). Human Kinetics.
- Léger, L. A., & Lambert, J. (1982). A maximal multistage 20-m shuttle run test to predict VO_2max . *European Journal of Applied Physiology and Occupational Physiology*, 49(1), 1–5.
- Persatuan Drum Band Indonesia. (2018). *Buku pedoman teknis lomba marching band*. Jakarta: PDBI.
- Sugiyono. (2022). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

DAFTAR PUSTAKA

- American College of Sports Medicine. (2023). *ACSM's guidelines for exercise testing and prescription* (11th ed.). Wolters Kluwer.
- Astorino, T. A., et al. (2022). High-intensity interval training increases VO_2max and endurance performance: A systematic review. *Journal of Strength and*