

**PENGARUH METODE LATIHAN INTERVAL DAN VO₂ MAX
TERHADAP SPEED ENDURANCE**

(Studi Eksperimen pada Klub Sepakbola di Kabupaten Karawang)



Disertasi Yang Ditulis Untuk Memenuhi Persyaratan Untuk
Mendapatkan Gelar Doktor

PASCA SARJANA
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
2024

PENGARUH METODE LATIHAN INTERVAL DAN VO2 MAX TERHADAP *SPEED ENDURANCE*

Maylana Sudharma
maylana.sudharma@mhs.unj.ac.id
Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh metode latihan interval dan VO2 max terhadap daya tahan kecepatan (*speed endurance*) pada tim sepak bola di Kabupaten Karawang. Penelitian menggunakan metode eksperimen dengan desain factorial 2 x 3, yang melibatkan tiga metode latihan (*intensif interval*, *short interval*, *ekstensif interval*) serta dua tingkat VO2 max (*tinggi dan rendah*). Sampel penelitian terdiri dari 60 pemain berusia 16-17 tahun yang dipilih melalui teknik *purposive sampling*. Pemain dikelompokkan berdasarkan hasil tes VO2 max, dengan masing-masing kelompok diberikan metode latihan yang berbeda. Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara metode latihan *intensif interval*, *short interval*, dan *ekstensif interval* terhadap daya tahan kecepatan. Selain itu, terdapat interaksi antara metode latihan dan VO2 max terhadap daya tahan kecepatan, dengan pemain ber-VO2 max tinggi menunjukkan peningkatan lebih besar dibandingkan pemain ber-VO2 max rendah. Metode latihan *intensif interval* dengan VO2 max tinggi memberikan hasil terbaik dalam meningkatkan daya tahan kecepatan. Penelitian ini menyarankan penggunaan metode interval intensitas tinggi dan interval panjang untuk meningkatkan VO2 max dan daya tahan kecepatan secara efektif. Implikasi penelitian mencakup penerapan hasil untuk meningkatkan performa atletik dan kesehatan masyarakat, serta memotivasi penelitian lanjutan mengenai intervensi latihan lainnya.

Kata Kunci : Metode latihan interval; VO2 max; *Speed endurance*; Daya tahan kecepatan; Kapasitas aerobik

THE EFFECT OF INTERVAL TRAINING METHODS AND VO2 MAX ON SPEED ENDURANCE


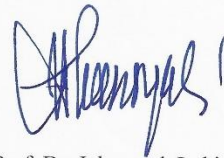


Maylana Sudharma
maylana.sudharma@mhs.unj.ac.id
Postgraduate Program, State University of Jakarta

ABSTRACT




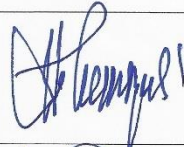

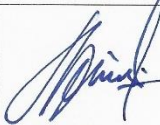

This study aims to analyze the effect of interval training methods and VO2 max on speed endurance in a soccer team in Karawang Regency. The study used an experimental method with a 2 x 3 factorial design, involving three training methods (intensive interval, short interval, extensive interval) and two levels of VO2 max (high and low). The study sample consisted of 60 players aged 16-17 years who were selected through a purposive sampling technique. Players were grouped based on their VO2 max test results, with each group given a different training method. The results showed a significant difference between the intensive interval, short interval, and extensive interval training methods on speed endurance. In addition, there was an interaction between the training method and VO2 max on speed endurance, with players with high VO2 max showing greater improvement than players with low VO2 max. The intensive interval training method with high VO2 max gave the best results in improving speed endurance. This study suggests the use of high-intensity interval and long interval methods to improve VO2 max and speed endurance effectively. Implications of the study include the application of the results to improve athletic performance and public health, as well as motivating further research into other training interventions.

Keywords: Interval training method; VO2 max; Speed endurance; Speed endurance; Aerobic capacity

**PERSETUJUAN DEWAN PENGUJI DIPERSYARATKAN UNTUK
UJIAN TERBUKA/ PROMOSI DOKTOR**

<p>Promotor</p> <p align="center"></p> <p>Prof. Dr. Moch. Asmawi, M.Pd Tanggal:</p>	<p>Co-Promotor</p> <p align="center"></p> <p>Prof. Dr. Johansyah Lubis, M.Pd Tanggal:</p>	
<p>NAMA</p> <p>Prof. Dr. Dedi Purwana E.S, M.Bus (Ketua)¹</p> <p>Prof. Dr. Samsudin, M.Pd (Sekretaris)²</p>	<p>TANDA TANGAN</p> <p align="center"></p> <p align="center"></p>	<p>TANGGAL</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
<p>Nama : Maylana Sudharma No. Registrasi : 9904923037 Program Studi : Pendidikan jasmani / S3 Tgl. Lulus :</p>		

¹⁾ Direktur Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta
²⁾ Koordinator Prodi S3 Pendidikan Jasmani

PERSETUJUAN HASIL PERBAIKAN UJIAN TERTUTUP			
No.	Nama Dosen	Tanda Tangan	Tanggal
1.	Prof. Dr. Dedi Purwana E.S, M.Bus (Ketua/Direktur Pascasarjana)		
2.	Prof. Dr. Samsudin, M.Pd (Sekretaris/Koordinator Prodi S3 penjas)		
3.	Prof. Dr. Moch. Asmawi, M.Pd (Promotor)		
4.	Prof. Dr. Johansyah Lubis, M.Pd (Co-Promotor)		
5.	Prof. Dr. Junaidi, Sp.KO, Subs, ALK (L) (Penguji)		
6.	Dr. Hidayat Humaid, MPd (Penguji)		
7.	Prof. Dr. Heri Yusuf Muslih, M.Pd (Penguji Luar)		
Nama : Maylana Sudharma Nomor Registrasi : 9904923037 Program Studi : S3 Pendidikan Jasmani Angkatan : 2023			

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Maylana Sudharma
NIM : 9904923037
Tempat/Tanggal Lahir : Karawang, 7 Mei 1978
Jenjang : S3 (Doktor)
Program Studi : Pendidikan Jasmani
Angkatan : 2023/2024

Dengan ini menyatakan bahwa disertasi dengan judul penelitian “ **Pengaruh Metode Latihan Interval dan VO^2 Max Terhadap Speed Endurance.**” merupakan karya saya sendiri tidak mengandung unsur *plagiat* dan sumber baik yang dikutip langsung maupun tidak langsung yang dirujuk telah saya nyatakan benar.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dalam keadaan sehat tanpa unsur paksaan dari siapapun. Apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai dengan peraturan yang berlaku di Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta.

Jakarta, 9 Januari 2025



METERAI
1000
81027AM133265932

Maylana Sudharma

SURAT PENYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Maylana Sudharma
NIM : 9904923037
Jenjang : S3 (Doktor)
Program Studi : Pendidikan Jasmani
Angkatan : 2023/2024
Semester : 121 (Ganjil) Tahun Akademik 2024/2025

Dengan ini menyatakan bahwa persetujuan ujian terbuka dan perbaikan ujian tertutup untuk pemberkasan yudisium dan wisuda adalah benar tanda tangan dan sudah mendapatkan persetujuan oleh komisi penguji. Apabila saya melanggar pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi dari Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Jakarta, 9 Januari 2025
Yang membuat pernyataan,



Maylana Sudharma



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
UPT PERPUSTAKAAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220
Telepon/Faksimili: 021-4894221
Laman: lib.unj.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika Universitas Negeri Jakarta, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : MAYLANA SUDHARMA
NIM : 9904923037
Fakultas/Prodi : S3 PENDIDIKAN JASMANI
Alamat email : Maylana.sudhama53@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah:

Skripsi Tesis Disertasi Lain-lain (.....)

yang berjudul :

PENGARUH METODE LATIHAN INTERVAL
VO₂ MAX TERHADAP SPEED ENDURANCE

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta

Penulis

(MAYLANA SUDHARMA
nama dan tanda tangan

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur peneliti panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan kasih sayang yang tidak terhingga kepada keluarga terutama pada diri saya sebagai penulis Disertasi yang berjudul “**Pengaruh Metode Latihan Interval dan *VO2max* terhadap *Speed Endurance***” dapat terselesaikan dengan baik dan lancar.

Disertasi ini dapat terselesaikan karena banyak mendapat dukungan dan masukan dari berbagai pihak, terutama pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada Prof. Dr. Komarudin, M.Si selaku Rektor Universitas Negeri Jakarta, Prof. Dr. Dedi Purwana, E.S., M.Bus selaku Direktur Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta, Prof. Dr. Samsudin, M.Pd selaku Koordinator S3 Pendidikan Jasmani Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta. Prof. Dr. Moch. Asmawi, M.Pd selaku Prmotor. Prof. Dr. Johansyah Lubis, M.Pd selaku Co-Promotor. Bapak dan Ibu Dosen Universitas Negeri Jakarta serta seluruh staf akademik, administrasi, dan karyawan Pascasarjana UNJ, Teman-teman mahasiswa angkatan 2015 dan 2023 yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Akhirnya penulis mengucapkan terima kasih yang tulus kepada Istriku tercinta Atun Parhatun, anak pertama Nurfadillah Azzahra, anak kedua Haura Latiffa Fadillah, kedua orang tuaku Momo Sudharmo (Alm) dan Titi Maryati, kedua mertua Eti Parihah dan Osep Saepudin, serta kedua adik Widyawati dan Puspita Ningrum yang selalu memberi dukungan moril dan materil dalam proses penyelesaian studi dan Disertasi ini. Semoga Disertasi ini dapat bermanfaat bagi pelatih fisik khususnya pelatih fisik sepakbola dan peneliti bidang kepelatihan kondisi fisik pada umumnya, serta bagi semua orang yang membacanya.

Jakarta, Oktober 2024

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN PERBAIKAN	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK.....	i
ABSTRACT	ii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS.....	Error! Bookmark not defined.
SURAT PERNYATAAN	iv
PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	Error! Bookmark not defined.
A. Latar Belakang Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
B. Identifikasi Masalah	Error! Bookmark not defined.
C. Pembatasan Masalah	Error! Bookmark not defined.
D. Perumusan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
E. Kegunaan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
F. <i>State of The Art</i>	Error! Bookmark not defined.
G. Kebaruan Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
BAB II KAJIAN TEORITIK	Error! Bookmark not defined.
A. Deskripsi Konseptual.....	Error! Bookmark not defined.
1. <i>Speed Endurance</i>	Error! Bookmark not defined.
2. Metode Latihan dalam <i>Speed Endurance</i>	Error! Bookmark not defined.
3. Metode Latihan Interval.....	Error! Bookmark not defined.
4. VO_2 Max.....	Error! Bookmark not defined.
5. Sepak Bola	Error! Bookmark not defined.
6. Kemampuan Fisik.....	Error! Bookmark not defined.
B. Penelitian Yang Relevan	Error! Bookmark not defined.

- C. Kerangka Berpikir **Error! Bookmark not defined.**
- D. Hipotesis Penelitian **Error! Bookmark not defined.**

BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....**Error! Bookmark not defined.**

- A. Tujuan Penelitian **Error! Bookmark not defined.**
- B. Tempat dan Waktu Penelitian **Error! Bookmark not defined.**
- C. Metode Penelitian dan Desain Penelitian..... **Error! Bookmark not defined.**
- D. Populasi dan Teknik Pengambilan Sampel **Error! Bookmark not defined.**
- E. Rancangan Perlakuan..... **Error! Bookmark not defined.**
- F. Kontrol Validitas Internal dan Eksternal **Error! Bookmark not defined.**
- G. Teknik Pengumpulan Data **Error! Bookmark not defined.**
- H. Teknik Analisis Data **Error! Bookmark not defined.**
- I. Hipotesis Statistika **Error! Bookmark not defined.**

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....**Error! Bookmark not defined.**

- A. Pengujian Prasyarat Analisis **Error! Bookmark not defined.**
 - 1. Uji Normalitas Data **Error! Bookmark not defined.**
 - 2. Uji Homogenitas **Error! Bookmark not defined.**
 - 3. Pengujian Hipotesis **Error! Bookmark not defined.**
- B. Pembahasan **Error! Bookmark not defined.**
 - 1. Terdapat perbedaan antara metode latihan *intensif interval* dengan metode latihan *short interval* terhadap dayatahan kecepatan pada tim sepakbola di Karawang.....**Error! Bookmark not defined.**
 - 2. Terdapat perbedaan antara metode latihan intensif interval dengan metode latihan ekstensif interval terhadap dayatahan kecepatan pada tim sepakbola di Karawang **Error! Bookmark not defined.**
 - 3. Terdapat perbedaan antara metode latihan *short interval* dengan metode latihan ekstensif interval terhadap

dayatahan kecepatan pada tim sepakbola di Karawang **Error!**

Bookmark not defined.

4. Terdapat interaksi antara metode latihan dan vo2 max terhadap dayatahan kecepatan pada tim sepak bola di Karawang **Error! Bookmark not defined.**
5. Terdapat perbedaan hasil dayatahan kecepatan antara metode latihan intensif interval dengan VO2 max tinggi dengan metode latihan short interval dengan VO2 max tinggi pada tim sepakbola di Karawang **Error! Bookmark not defined.**
6. Terdapat perbedaan hasil dayatahan kecepatan antara metode latihan intensif interval dengan VO2 max tinggi dengan metode latihan ekstensif interval dengan VO2 max tinggi pada tim sepakbola di Karawang**Error! Bookmark not defined.**
7. Terdapat perbedaan hasil dayatahan kecepatan antara metode latihan short interval dengan VO2 max tinggi dengan metode latihan ekstensif interval dengan VO2 max tinggi pada tim sepak bola di Karawang ...**Error! Bookmark not defined.**
8. Terdapat perbedaan hasil dayatahan kecepatan antara metode latihan intensif interval dengan VO2 max rendah dengan metode latihan short interval dengan VO2 max rendah pada tim sepak bola di Karawang .. **Error! Bookmark not defined.**
9. Terdapat perbedaan hasil dayatahan kecepatan antara metode latihan intensif interval dengan VO2 max rendah dengan metode latihan ekstensif interval dengan VO2 max rendah pada tim sepakbola di Karawang ...**Error! Bookmark not defined.**
10. Terdapat perbedaan hasil dayatahan kecepatan antara metode latihan short interval dengan VO2 max rendah

dengan metode latihan ekstensif interval dengan VO2
max rendah pada tim sepakbola di Karawang ...**Error! Bookmark
not defined.**

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**Error! Bookmark not defined.**

A. Kesimpulan..... **Error! Bookmark not defined.**

B. Saran Penelitian **Error! Bookmark not defined.**

C. Implikasi Penelitian **Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR PUSTAKA.....**Error! Bookmark not defined.**

RIWAYAT HIDUP**Error! Bookmark not defined.**



Tabel 1. 1 Ranking Indonesia pada SEA GAMES (1977 – 2017).....**Error!
Bookmark not defined.**

Tabel 2.1 Keuntungan dan kerugian interval training menurut bruce : ..**Error!
Bookmark not defined.**

Tabel 2.2 Zona Pelatihan Intensitas untuk Sprint Training .**Error! Bookmark
not defined.**

Tabel 2.3 Perbandingan / perbedaan tiga metode interval ...**Error! Bookmark
not defined.**

Tabel 2.4 Vo2max Rata-Rata Pemain Sepak Bola..... **Error! Bookmark not
defined.**

Tabel 2.5 Usia Optimal Untuk Memulai Latihan dan Kompetisi **Error!
Bookmark not defined.**

Tabel 2.6 Sistem Energi dalam Kemampuan Anaerobik**Error! Bookmark
not defined.**

Tabel 2.7	Perbandingan antara aerobik dan anaerobik . Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 8	Independent Samples Test Speed Endurance yang diberi perlakuan dengan model intensif interval dan model short interval..... Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 9	Independent Samples Test Speed Endurance yang diberi perlakuan dengan model intensif interval dan model ektensif interval..... Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 10	Independent Samples Test Speed Endurance yang diberi perlakuan dengan model intensif interval dan model ektensif interval..... Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 11	Tests of Between-Subjects Effects. Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.1	Desain <i>treatment factorial</i> 2 x 3 Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.2	Daftar Pemain tim sepak bola di karawang .. Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.4	Pengelompokan Sampel Eksperimen Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.1	Uji Normalitas..... Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.2	Tabel Ringkasan Uji Homogenitas Varians . Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.3	Pengujian Hipotesis..... Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 4	Independent Samples Test speed endurance yang diberi perlakuan dengan model intensif interval dan model short interval dengan VO2max tinggi Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 5	Independent Samples Test speed endurance yang diberi perlakuan dengan model intensif interval dan model ektensif interval dengan VO2max tinggi..... Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 6	Independent Samples Test speed endurance yang diberi perlakuan dengan model short interval dan model

ektensif interval dengan VO2max tinggi..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 7 Independent Samples Test speed endurance yang diberi perlakuan dengan model intensif interval dan model short interval dengan VO2max rendah..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 8 Independent Samples Test speed endurance yang diberi perlakuan dengan model intensif interval dan model ektensif interval dengan VO2max rendah **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 9 Independent Samples Test speed endurance yang diberi perlakuan dengan model short interval dan model ektensif interval dengan VO2max rendah **Error! Bookmark not defined.**



DAFTAR GAMBAR

- Gambar 1.1 Data Vo2max pemain tim Persib Bandung april 2008 **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 1. 2 Visualisasi Keterhubungan Variabel **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 1. 3 Visualisasi Kepadatan Kata Kunci Kejadian Bersama
(*Co- Occurrence*)..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2.1 Methods for developing speed and speed endurance **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2.2 Struktur Pendukung Prestasi **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2.3 Biomotor Abilities **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2.4 Siklus Krebs **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2.5 Energy Systems Used in Sport Performance. **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2.6 Kemampuan sistem energi dalam bekerja **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 1 Interaksi antara model latihan dan VO2max terhadap
terhadap speed endurance **Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Ijin Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 2	Surat Balasan Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 3	Program Latihan	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 4	Data Hasil Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 5	Program Metode Latihan Short Interval Pada Speed Endurance.....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 6	Program Metode Latihan Intensif Interval Pada Speed Endurance.....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 7	Program Metode Latihan Ekstensif Interval Pada Speed Endurance.....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 8	Uji Normalitas dan Homogenitas Data	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 9	Pengujian Hipotesis	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 10	Dokumentasi Penelitian	Error! Bookmark not defined.