



**HUBUNGAN INDEKS MASSA TUBUH TERHADAP VO₂ MAX PADA
PEMAIN SEPAK BOLA LAKI-LAKI AMATIR**

KARYA TULIS ILMIAH

AJENG NILA ANDINI

1810702032

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA

FAKULTAS ILMU KESEHATAN

PROGRAM STUDI FISIOTERAPI PROGRAM DIPLOMA TIGA

2021



**HUBUNGAN INDEKS MASSA TUBUH TERHADAP VO₂ MAX PADA
PEMAIN SEPAK BOLA LAKI-LAKI AMATIR**

KARYA TULIS ILMIAH

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Ahli Madya
Kesehatan**

AJENG NILA ANDINI

1810702032

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA

FAKULTAS ILMU KESEHATAN

PROGRAM STUDI FISIOTERAPI PROGRAM DIPLOMA TIGA

2021

PERNYATAAN ORISINALITAS

Karya Tulis Ilmiah ini adalah hasil karya sendiri dan semua sumber yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Ajeng Nila Andini

NIM : 1810702032

Tanggal : 10 Juli 2021

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksamaan dengan pernyataan saya ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 10 Juli 2021

Yang Menyatakan



(Ajeng Nila Andini)

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA TULIS ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ajeng Nila Andini
NIM : 1810702032
Fakultas : Ilmu Kesehatan
Program Studi : Fisioterapi Program Diploma Tiga

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta Hak Bebas Royalti Non eksklusif (*Non exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

“Hubungan Indeks Massa Tubuh Terhadap VO2Max Pada Pemain Sepak Bola Laki-Laki Amatir.”

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini di Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/ formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data, merawat, dan mempublikasikan Karya Tulis Ilmiah saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/ pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada tanggal : 8 Juli 2021

Yang menyatakan,



(Ajeng Nila Andini)

PENGESAHAN

Karya Tulis Ilmiah ini diajukan oleh:

Nama : Ajeng Nila Andini
NIM : 1810702032
Program Studi : Fisioterapi Program Diploma Tiga
Judul Karya Tulis Ilmiah : Hubungan Indeks Massa Tubuh Terhadap VO^2
Max Pada Pemain Sepak Bola Laki-Laki Amatir

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian dari persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya Kesehatan pada Program Studi Fisioterapi Program Diploma Tiga, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.



Heri Wibisono, Amd.FT, S.Pd, M.Si

Ketua Penguji



Purnamadyawati, SST.FT, M.Fis

Penguji I

Dr. drg. Wahyu Sulistiadi, MARS

Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan



Agustiyawan, SST.FT, M.Fis, Ftr

Penguji II (Pembimbing)



Agustiyawan, SST.FT, M.Fis, Ftr

Ka. Prodi Fisioterapi Program Diploma Tiga

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal ujian : 12 Juli 2021

HUBUNGAN INDEKS MASSA TUBUH TERHADAP VO₂ MAX PADA PEMAIN SEPAK BOLA LAKI-LAKI AMATIR

Ajeng Nila Andini

Abstrak

Komponen penting pada permainan sepak bola adalah kondisi fisik dan antropometri. Kondisi fisik diantaranya daya tahan, kecepatan, power, dan kelincahan. Daya tahan terbagi menjadi daya tahan anaerobic (kekuatan otot) dan daya tahan aerobic (kardiorespirasi). Daya tahan aerobik (kardiorespirasi) dapat dilakukan pengukuran dengan menggunakan volume oksigen maksimal (VO₂ Max). Dalam pertandingan sepak bola, setiap pemain sepak bola harus memiliki VO₂ Max yang baik. Karena permainan sepak bola normal dilakukan selama 90 menit dengan istirahat 15 hingga 20 menit. Pada penelitian ini menggunakan metode *cross-sectional study* dengan responden 24 laki-laki berusia 20-27 tahun. Pengukuran IMT dengan menggunakan rumus $IMT = \text{Berat Badan (kg)} / \text{Tinggi Badan (m)}^2$. Kemudian pengukuran VO₂ Max dengan menggunakan tes lari 12 menit/*cooper test* dengan rumus $(\text{Jarak yang ditempuh dalam meter} - 504.9) / 44.73$. Hasil dari 24 responden nilai IMT terbanyak adalah ideal dengan persentase 66.7% dan nilai VO₂ Max terbanyak adalah sangat baik dan baik dengan persentase 29.2%. Setelah uji korelasi diperoleh bahwa adanya hubungan IMT terhadap VO₂ Max, dan *correlation coefficient* sebesar -0.609 bernilai negatif atau tidak searah. Kesimpulan dari penelitian ini menghasilkan bahwa dengan meningkatnya IMT terjadi penurunan VO₂ Max, yang menandakan bahwa meningkatnya IMT menyebabkan penurunan kebugaran kardiorespirasi.

Kata Kunci: indeks massa tubuh, vo₂ max, pemain sepak bola

THE RELATIONSHIP OF BODY MASS INDEX TO VO₂ MAX IN AMATEUR MALE FOOTBALL PLAYERS

Ajeng Nila Andini

Abstract

An important component in the game of football is anthropometry and physical conditions. Physical conditions include speed, endurance, agility, and power. Endurance is divided into two, namely anaerobic endurance (muscle strength) and aerobic endurance (cardiorespiratory). Measurement of aerobic endurance (cardiorespiratory) is done by measuring the maximum oxygen volume (VO₂ Max). In a soccer game, every player must have a good VO₂ Max. Because normal football matches are played for 90 minutes with a break of 15 to 20 minutes. This study used a cross-sectional study method with 24 male respondents aged 20-27 years. Measurement of BMI using the formula $BMI = \text{Body Weight (kg)} / \text{Height (m)}^2$. Then the measurement of VO₂ Max using a 12-minute running test/cooper test with the formula $(\text{Distance traveled in meters} - 504.9) / 44.73$. The results from 24 respondents that the highest BMI value is ideal with a percentage of 66.7% and the highest VO₂ Max value is very good and good with a percentage of 29.2%. After the correlation test, it was found that there was a relationship between BMI and VO₂ Max, and the correlation coefficient of -0.609 was negative or not in the same direction. The conclusion of this study is that with increasing BMI there is a decrease in VO₂ Max, which indicates that increasing BMI causes a decrease in cardiorespiratory fitness.

Keywords: body mass index, soccer player, vo₂ max

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT atas segala karunia-Nya sehingga Karya Tulis Ilmiah ini berhasil diselesaikan. Judul yang dipilih dalam Karya Tulis Ilmiah ini adalah “Hubungan Indeks Massa Tubuh Terhadap VO₂ Max Pada Pemain Sepak Bola Laki-Laki Amatir”. Terima kasih penulis ucapkan sebesar-besarnya kepada yang terhormat Bapak Agustiyawan, SST.FT, M.Fis, Ftr selaku Ka. ProgdI Fisioterapi Program Diploma Tiga sekaligus dosen pembimbing yang telah banyak memberikan saran yang sangat bermanfaat, serta penulis ucapkan terima kasih kepada dosen dan staff Program Studi Fisioterapi Program Diploma Tiga yang telah sabar mendidik saya hingga sekarang.

Disamping itu saya mengucapkan kepada orang tua penulis yakni Syarifudin Latif (Ayah) dan Neni Ekowati (Ibu) dan seluruh keluarga penulis yang tidak pernah putus berdoa untuk keberhasilan penulis. Penulis juga menyampaikan terima kasih sebanyak-banyaknya kepada seluruh angkatan Fisioterapi 2018 khususnya teman satu penelitian Bersama saya Octaviani Paquita Tarigan dan teman dekat saya Sendy, Ayu, Putri, Lutfiyah, Kemal, Dimas, Fuat, Gusdi, Tika, Made, Rizky, Bayu, Haura, Precillia, dan Danni, Dikna, Brillli, Christy, dan Mba Citra yang terus memberikan semangat dan dukungan kepada penulis.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini. Penulis berharap semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi orang lain. Akhir kata, penulis mengharapkan masukan berupa kritik dan saran guna melengkapi kekurangan dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini.

Jakarta, 14 Januari 2021

Penulis



Ajeng Nila Andini

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	iii
PENGESAHAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR SKEMA.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Identifikasi Masalah.....	3
I.3 Rumusan Masalah.....	3
I.4 Tujuan Penulisan.....	3
I.5 Manfaat Penulisan.....	3
I.6 Bagi Institusi.....	4
I.7 Bagi Fisioterapi.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
II.1 Sepak Bola.....	5
II.2 Antropometri	6
II.3 Indeks Massa Tubuh.....	7
II.4 VO ₂ Max.....	10
II.5 Lari 12 Menit.....	13
II.6 Hubungan Antropometri Dengan VO ₂ Max.....	14
II.7 Kerangka Berfikir	15
II.8 Kerangka Konsep	16
II.9 Hipotesa.....	16
BAB III METODE PENELITIAN.....	17
III.1 Desain Penelitian.....	17
III.2 Waktu dan Tempat Pengambilan Data.....	17
III.3 Populasi dan Sampel	17
III.4 Variabel Penelitian	18
III.5 Instrumen Penelitian.....	20
III.6 Prosedur Penelitian.....	21
III.7 Pengolahan Data Penelitian.....	22
III.8 Analisis Data Penelitian	22
BAB IV HASIL PENELITIAN	24
IV.1 Karakteristik Subjek Penelitian.....	24

IV.2 Karakteristik Variabel Independen dan Dependen	25
IV.3 Uji Validitas	27
IV.4 Uji Normalitas.....	27
IV.5 Uji Hipotesis	28
BAB V PEMBAHASAN	29
V.1 Kondisi Subjek Penelitian	29
V.2 Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) terhadap VO ₂ Max.....	30
V.3 Keterbatasan Penelitian	32
BAB VI PENUTUP	33
DAFTAR PUSTAKA	34
RIWAYAT HIDUP	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 1	Nilai <i>Body Mass Index</i> (BMI)	10
Tabel 2	Nilai VO ₂ Max.....	12
Tabel 3	Variabel Independen.....	18
Tabel 4	Variabel Dependen	19
Tabel 5	Karakteristik Subjek Penelitian	25
Tabel 6	Karakteristik Variabel Independen	25
Tabel 7	Karakteristik Variabel Dependen	26
Tabel 8	Uji Validitas.....	27
Tabel 9	Uji Normalitas	27
Tabel 10	Uji Hipotesis	28

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Alat Ukur Berat Badan.....	9
Gambar 2	Alat Ukur Tinggi Badan.....	9

DAFTAR SKEMA

Skema 1	Kerangka Berpikir	15
Skema 2	Kerangka Konsep	16

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Surat Persetujuan Setelah Penjelasan
- Lampiran 2 *Informed Consent*
- Lampiran 3 *Ethical Clearance*
- Lampiran 4 Hasil Uji SPSS
- Lampiran 5 Kuesioner Sampel
- Lampiran 6 Dokumentasi Observasi
- Lampiran 7 Surat Pernyataan Bebas Plagiarisme
- Lampiran 8 Uji Plagiarisme