



UNIVERSITAS PERTAHANAN RI

**HUBUNGAN STATUS GIZI (IMT) TERHADAP TINGKAT
VO₂max PADA KADET MAHASISWA PROGRAM STUDI
SARJANA KEDOKTERAN COHORT 4 FAKULTAS
KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS PERTAHANAN RI**

DAFFA ARIIQ LISTIAWAN

320210101023

**Skripsi yang Ditulis untuk Memenuhi Sebagian
Persyaratan dalam Mendapatkan Gelar Sarjana**

FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN

PROGRAM STUDI SARJANA KEDOKTERAN

BOGOR 2025



UNIVERSITAS PERTAHANAN RI

**HUBUNGAN STATUS GIZI (IMT) TERHADAP TINGKAT
VO₂max PADA KADET MAHASISWA PROGRAM STUDI
SARJANA KEDOKTERAN COHORT 4 FAKULTAS
KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS PERTAHANAN RI**

DAFFA ARIIQ LISTIAWAN

320210101023

**Skripsi yang Ditulis untuk Memenuhi Sebagian
Persyaratan dalam Mendapatkan Gelar Sarjana**

**FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
PROGRAM STUDI SARJANA KEDOKTERAN
BOGOR 2025**

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

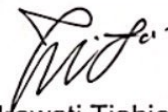
Nama : Daffa Ariq Listiawan
NIM : 320210101023
Program Studi : Sarjana Kedokteran
Fakultas : Kedokteran dan Ilmu Kesehatan
Judul Skripsi : Hubungan Status Gizi (IMT) Terhadap Tingkat VO₂max Pada Kadet Mahasiswa Program Studi Sarjana Kedokteran Cohort 4 Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Pertahanan RI

Dosen Pembimbing I



dr. Rachma Hidana, M. Gz / NIDN.
0420018206

Dosen Pembimbing II



dr. Lila Irawati Tjahjo Widuri,
M.Kes., Sp.An-TI., Subsp. IC(K)
Kolonel Laut (K/W) NRP.
12434/P

Tanggal:

Tanggal:

Mengetahui,


Kepala Program Studi
Sarjana Kedokteran



dr. Lila Irawati Tjahjo Widuri,
M.Kes., Sp.An-TI., Subsp. IC(K)
Kolonel Laut (K/W) NRP.
12434/P

Tanggal:

Dekan Fakultas Kedokteran dan
Ilmu Kesehatan







Dr. dr Prihati Pujo Waskito,
Sp.JP (K)., FIHA., M.M.R.S.
Mayor Jenderal TNI

Tanggal:

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Nama : Daffa Ariiq Listiawan
NIM : 320210101023
Program Studi : Sarjana Kedokteran
Fakultas : Kedokteran dan Ilmu Kesehatan
Judul Skripsi : Hubungan Status Gizi (IMT) Terhadap Tingkat VO₂max Pada Kadet Mahasiswa Program Studi Sarjana Kedokteran Cohort 4 Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Pertahanan RI

No.	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
1	Dosen Pembimbing I dr. Rachma Hidana, M.Gz / NIDN. 0420018206		17-02/25
2	Dosen Pembimbing II dr. Lila Irawati Tjahjo Widuri, M.Kes., Sp.An-Tl., Subsp. IC (K) Kolonel Laut (K/W) NRP. 12434/P		17-02/25
3	Dosen Penguji I dr. Nobelia Carnationi, Sp.An., CIQnR. / NIP. 198104162008122002		
4	Dosen Penguji II dr. Putrya Hawa, M.Biomed / NIDN. 0503018601		

PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau bagian karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan jenjang apapun di suatu Perguruan Tinggi; dan sepanjang sepengetahuan saya juga tidak terdapat istilah, frasa, kalimat, paragraf, sub bab atau bab dari karya yang pernah ditulis atau diterbitkan; kecuali yang secara tertulis diajukan dalam naskah ini dan disebutkan dalam Daftar Referensi.

Apabila di kemudian hari terbukti bahwa terdapat plagiat dalam skripsi ini, saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan/undang-undang yang berlaku.

Bogor, 5 Februari 2025



Daffa Ariiq Listiawan

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Hubungan Status Gizi (IMT) terhadap Tingkat VO₂max pada Kadet Mahasiswa Program Studi Sarjana Kedokteran Cohort 4 Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Pertahanan RI”** dengan tepat waktu.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran di Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Pertahanan RI. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan dan kontribusi ilmiah mengenai hubungan antara status gizi dengan kebugaran aerobik, khususnya dalam kehidupan militer kadet mahasiswa Universitas Pertahanan RI.

Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis mendapat banyak bantuan, bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan penuh rasa hormat dan terima kasih, penulis ingin menyampaikan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada :

1. dr. Rachma Hidana, M. Gz dan Kolonel laut (K/W) dr. Lila Irawati Tjahjo Widuri, M.Kes., Sp.An-TI., Subsp. IC (K), selaku dosen pembimbing yang dengan sabar memberikan arahan, masukan, serta bimbingan selama proses penelitian dan penulisan skripsi ini.
2. dr. Nobelia Carnationi, Sp.An., CIQnR. dan dr. Putrya Hawa, M.Biomed, selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dan kritik membangun untuk menyempurnakan skripsi ini.
3. dr. Elies Fitriani, M. Biomed, yang telah membantu dalam penelitian ini sehingga penelitian ini dapat berjalan dengan lancar.
4. Kedua orang tua saya, Suharto dan Lincahyani, yang menjadi motivasi terbesar dalam perjalanan akademik saya. Terimakasih atas doa, kasih sayang, serta dukungan moral dan materiil yang tiada henti.

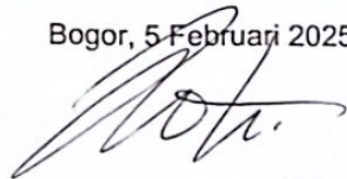
5. Kedua adik saya, Rifky Dwi Listyanto dan almarhum Meisya Aqila Zahra yang telah memberikan semangat dan dukungan pada setiap proses kehidupan saya.
6. Kadet Mahasiswa Program Studi Sarjana Kedokteran Cohort 4, yang telah bersedia menjadi subjek dalam penelitian ini.
7. Rekan – rekan bimbingan saya, aan, key, brave, yang selalu memberikan semangat serta telah bersedia membantu saya dalam penelitian ini.
8. Rekan seperjuangan saya, Tesoro, yang telah menemani serta mendukung saya dalam segala kondisi, juga tempat berbagi cerita.

Selain itu, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih dan penghormatan kepada adik saya tercinta Meisya Aqila Zahra, yang telah berpulang lebih dahulu. Kehadirannya dalam hidup penulis menjadi sumber inspirasi dan motivasi dalam mengejar cita-cita. Semoga almarhumah mendapatkan tempat terbaik di sisi Tuhan Yang Maha Esa.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi perbaikan di masa mendatang. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya.

Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya. Semoga segala kebaikan yang telah diberikan mendapat balasan yang berlipat dari Tuhan Yang Maha Esa.

Bogor, 5 Februari 2025



Daffa Ariiq Listiawan

ABSTRAK

HUBUNGAN STATUS GIZI (IMT) TERHADAP TINGKAT VO₂MAX PADA KADET MAHASISWA PROGRAM STUDI SARJANA KEDOKTERAN COHORT 4 FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN UNIVERSITAS PERTAHANAN RI

Latar belakang : Indeks Massa Tubuh (IMT) merupakan salah satu indikator status gizi yang dapat mempengaruhi performa kerja dari seseorang, secara khusus adanya kelebihan berat badan akibat massa lemak yang tinggi dapat menyebabkan penurunan performa aerobik yang dapat berdampak pada performa kerja seseorang. VO₂max mencerminkan kapasitas maksimal tubuh dalam menggunakan, mendistribusikan, dan menggunakan oksigen saat beraktivitas dengan intensitas tinggi, dinyatakan dalam satuan milliliter (mL) dari ambilan oksigen per kilogram (kg) berat badan per menit (min). Hubungan antara IMT dan VO₂max penting untuk dipahami terutama bagi kadet mahasiswa yang menjalani kehidupan militer dengan intensitas aktivitas yang tinggi.

Tujuan : Untuk mengetahui hubungan hubungan status gizi (IMT) terhadap tingkat VO₂max pada kadet mahasiswa Program Studi Sarjana Kedokteran Cohort 4 Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Pertahanan RI.

Metode : Penelitian ini merupakan studi analitik observasional dengan desain *cross-sectional*. Variabel IMT dihitung berdasarkan berat badan dan tinggi badan sedangkan VO₂max diukur menggunakan metode *Cooper Test*. Analisis data dilakukan dengan uji korelasi Spearman.

Hasil : Dari hasil analisis data yang diperoleh dari 73 Kadet Mahasiswa Program Studi Sarjana Kedokteran Cohort 4 Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan UNHAN RI didapatkan nilai koefisien korelasi sebesar -0,144 dan nilai signifikansi sebesar $P = 0,225$.

Kesimpulan : Terdapat korelasi negatif sangat lemah (-0,144) antara IMT dan nilai signifikansi $P > 0,05$ yaitu sebesar $P = 0,225$, sehingga dapat dinyatakan bahwa IMT tidak berpengaruh signifikan terhadap tingkat VO₂max pada Kadet Mahasiswa Program Studi Sarjana Kedokteran Cohort 4 Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan UNHAN RI.

Kata Kunci : Indeks Massa Tubuh, Komposisi Tubuh, VO₂max, Kebugaran aerobik, Cooper test

ABSTRACT

THE RELATIONSHIP BETWEEN NUTRITIONAL STATUS (BMI) AND VO₂MAX LEVELS AMONG CADET STUDENTS OF THE UNDERGRADUATE MEDICAL PROGRAM, COHORT 4, FACULTY OF MEDICINE AND HEALTH SCIENCES, REPUBLIC OF INDONESIA DEFENSE UNIVERSITY

Background: Body Mass Index (BMI) is an indicator of nutritional status that can influence an individual's work performance. Specifically, excess body weight due to high fat mass may lead to a decline in aerobic performance, which can impact overall work capacity. VO₂max reflects the body's maximal capacity to uptake, distribute, and utilize oxygen during high-intensity activity, expressed in milliliters (mL) of oxygen uptake per kilogram (kg) of body weight per minute. Understanding the relationship between BMI and VO₂max is crucial, particularly for cadet students undergoing military training with high-intensity physical activities.

Objective: This study aims to determine the relationship between nutritional status (BMI) and VO₂max levels among cadet students of the Undergraduate Medical Program, Cohort 4, Faculty of Medicine and Health Sciences, Republic of Indonesia Defense University.

Methods: This study employed an observational analytical approach with a cross-sectional design. BMI was calculated based on body weight and height, while VO₂max was measured using the Cooper Test. Data analysis was conducted using Spearman's correlation test.

Results: Data analysis from 73 cadet students of the Undergraduate Medical Program, Cohort 4, Faculty of Medicine and Health Sciences, Republic of Indonesia Defense University, showed a correlation coefficient of -0.144 and a significance value of $P = 0.225$.

Conclusion: There was a very weak negative correlation (-0.144) between BMI and VO₂max, with a significance value of $P > 0.05$ ($P = 0.225$). Therefore, BMI was not found to have a significant impact on VO₂max levels among cadet students of the Undergraduate Medical Program, Cohort 4, Faculty of Medicine and Health Sciences, Republic of Indonesia Defense University.

Keywords: Body Mass Index, Body Composition, VO₂max, Aerobic Fitness, Cooper Test

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI	iii
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	iv
PERNYATAAN ORISINALITAS	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR SINGKATAN	xv
BAB I	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.3.1 Tujuan Umum.....	4
1.3.2 Tujuan Khusus	4
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.4.1 Manfaat Teoritis	5
1.4.2 Manfaat Praktis	5
BAB II	6
2.1 Landasan Teori.....	6
2.1.1 IMT.....	6
2.1.2 VO ₂ max.....	13
2.1.3 Hubungan VO ₂ max dan IMT	20
2.2 Hasil Penelitian Terdahulu	24
2.3 Kerangka Berpikir	27

2.3.1	Kerangka Teori.....	27
2.3.2	Kerangka Konsep.....	28
2.4	Hipotesis.....	28
BAB III	.....	29
3.1	Metode dan Desain Penelitian	29
3.2	Tempat dan Waktu Penelitian	29
3.2.1	Waktu Penelitian	29
3.2.2	Tempat Penelitian	29
3.3	Alat dan Bahan	29
3.4	Variabel Penelitian.....	30
3.4.1	Definisi Operasional	31
3.5	Kriteria Inklusi dan Eksklusi	33
3.5.1	Kriteria Inklusi.....	33
3.5.2	Kriteria Eksklusi.....	33
3.6	Populasi dan Sampel.....	33
3.7	Prosedur Penelitian	35
3.7.3	Alur Penelitian	36
3.8	Metode Analisis	37
3.8.1	Pengolahan Data	37
3.8.2	Analisis Data	37
3.9	Etika Penelitian	38
BAB IV	.....	39
4.1	Hasil	39
4.1.1	Analisis Univariat.....	39
4.1.2	Analisis Bivariat.....	41

4.2	Pembahasan	43
4.2.1	Prevalensi Status Gizi (IMT) Subjek	44
4.2.2	Prevalensi VO ₂ max Subjek	46
4.2.3	Hubungan Status Gizi IMT terhadap VO ₂ max	47
4.3	Keterbatasan Penelitian.....	49
BAB V	.....	50
5.1	Kesimpulan.....	50
5.2	Saran.....	50
DAFTAR PUSTAKA	.....	52
LAMPIRAN	.....	58

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1	Gambaran Sistematis Alur Produksi Hormon Ghrelin	9
Gambar 2. 2	Diagram Skematik Kerja Hormon Ghrelin di Otak.....	10
Gambar 2. 3	Kerangka Teori	27
Gambar 2. 4	Kerangka Konsep	28
Gambar 3. 1	Alur Penelitian.....	36

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Klasifikasi IMT pada Asia Dewasa (WHO).....	7
Tabel 2. 2 Klasifikasi IMT (Kemenkes).....	8
Tabel 2. 3 Klasifikasi VO ₂ max Berdasarkan Kelompok Usia	14
Tabel 2. 4 Hasil Penelitian Terdahulu	24
Tabel 3. 1 Definisi Operasional	31
Tabel 4. 1 Statistik Deskriptif Data IMT	40
Tabel 4. 2 Statistik Deskriptif Data VO ₂ max.....	40
Tabel 4. 3 Analisis cross tabs antara IMT dengan jenis kelamin.....	41
Tabel 4. 4 Analisis cross tabs antara VO ₂ max dengan jenis kelamin	41
Tabel 4. 5 Hubungan status gizi IMT dengan VO ₂ max pada Kadet Mahasiswa Sarjana Kedokteran Cohort 4 UNHAN RI.....	42
Tabel 4. 6 Hasil uji korelasi Spearman's rho.....	43

DAFTAR SINGKATAN

KODEKI	: Kode Etik Kedokteran Indonesia
IMT	: Indeks Massa Tubuh
CVD	: Cardiovascular Disease
WHO	: World Health Organization
PGN	: Pedoman Gizi Nasional
GHSR	: <i>Growth Hormone Secretagogue Receptor</i>
GHRL	: Ghrelin
DAG	: <i>des-acyl Ghrelin</i>
ARC	: <i>Arcuate Nucleus</i>
VTA	: <i>Ventral Tegmental Area</i>
CEBQ	: <i>Child Eating Behavior Questionnaire</i>
EF	: <i>Enjoyment of food</i>
FR	: <i>Food Responsiveness</i>
EOE	: <i>Emotional Overeating</i>
DD	: <i>Desire for Drinks</i>
SR	: <i>Satiety responsiveness</i>
SE	: <i>Slowness in eating</i>
EUE	: <i>Emotional undereating</i>
FF	: <i>Food Fussiness</i>
Hb	: Hemoglobin
HIIT	: <i>High Intensity Interval Training</i>
CO	: <i>Cardiac Output</i>
12MWT	: <i>12-Minutes Walk Test</i>
MFT	: <i>Multistage Fitness Test</i>
LDL	: <i>low density lipoprotein</i>
HDL	: <i>High density lipoprotein</i>
TC	: <i>total cholesterol</i>
TG	: <i>triglycerida</i>
ATP	: <i>Adenosine Triphosphate</i>

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas Pertahanan Republik Indonesia, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Daffa Ariiq Listiawan
NIM : 320210101023
Program Studi : Kedokteran
Fakultas : Kedokteran dan Ilmu Kesehatan
Jenis Karya : Skripsi

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pertahanan Republik Indonesia **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul:

Hubungan Status Gizi (IMT) Terhadap Tingkat VO₂max Pada Kadet Mahasiswa Program Studi Sarjana Kedokteran Cohort 4 Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Pertahanan RI

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Pertahanan Republik Indonesia berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya

Dibuat di : Bogor

Pada tanggal : 19 Februari 2025

Yang menyatakan



(Daffa Ariiq Listiawan)

NIM. 320210101