



UNIVERSITAS PERTAHANAN RI

EFEKTIVITAS LATIHAN METODE *HIGH INTENSITY INTERVAL TRAINING (HIIT)* TERHADAP PENURUNAN MASSA LEMAK TUBUH PADA KADET MAHASISWA *OVERWEIGHT COHORT 3* DAN *4* UNIVERSITAS PERTAHANAN REPUBLIK INDONESIA

ANUGERAH EGAR THOMASILA 320210101012

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

EFEKTIVITAS LATIHAN METODE *HIGH INTENSITY INTERVAL TRAINING* (HIIT) TERHADAP PENURUNAN MASSA LEMAK TUBUH PADA KADET MAHASISWA *OVERWEIGHT COHORT 3* DAN *4* UNIVERSITAS PERTAHANAN REPUBLIK INDONESIA

ANUGERAH EGAR THOMASILA 320210101012

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 : Anugerah Egar Thomasila
NIM : 320210101012
Program Studi : Sarjana Kedokteran
Fakultas : Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan
Judul Skripsi : Efektivitas Latihan Metode *High Intensity Interval Training* (HIIT) Terhadap Penurunan Massa Lemak Tubuh Pada Kadet Mahasiswa *Overweight Cohort 3* dan 4 Universitas Pertahanan Republik Indonesia.

Dosen Pembimbing 1

Dosen Pembimbing 2

dr. Hanifah, M.Kes., CIQnR
Pembina Tk-I / IV/b
NIP. 197408012006042002

Astheria Eryani., S.Si., M.Biomed
NIDN. 8966290024

Tanggal:

Tanggal:

Mengetahui,

Kepala Program Studi Sarjana
Kedokteran

Dekan Fakultas Kedokteran dan
Ilmu Kesehatan

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





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

Tanggal:

Tanggal:

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Nama : Anugerah Egar Thomasila
NIM : 320210101012
Program Studi : Sarjana Kedokteran
Fakultas : Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan
Judul Skripsi : Efektivitas Latihan Metode *High Intensity Interval Training* (HIIT) Terhadap Penurunan Massa Lemak Tubuh Pada Kadet Mahasiswa *Overweight Cohort 3* dan 4 Universitas Pertahanan Republik Indonesia.

No.	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
1.	Pembimbing I dr. Hanifah, M.Kes., CIQnR Pembina Tk-I / IV/b NIP. 197408012006042002		17/2 2025
2.	Pembimbing II Astheria Eryani, S.Si., M.Biomed NIDN. 8966290024		17/2 2025
3.	Penguji I Mayor Jenderal TNI Dr. dr. Prihati Pujowaskito, Sp.JP(K), FIHA., M.M.R.S		17/2 2025
4.	Penguji II dr. Grace Joselini Corlesa, Sp.KO., M.M.R.S		16/2 2025

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, subbab 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, 17 Januari 2025



Anugerah Egar Thomasila

KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan karuniaNya skripsi dengan judul “Efektivitas Latihan Metode High Intensity Interval Training (HIIT) Terhadap Penurunan Massa Lemak Tubuh Pada Kadet Mahasiswa Cohort 3 dan Cohort 4 Universitas Pertahanan Republik Indonesia” telah dibuat. Dengan banyaknya dinamika yang terjadi ketika pembuatan skripsi ini peneliti dengan bangga telah menyelesaikan skripsi ini. Namun peneliti menyadari bahwasanya skripsi ini jauh dari kata sempurna dan masih memiliki banyak kesalahan dan celah. Oleh karenanya peneliti ingin mengucapkan terimakasih kepada beberapa pihak yang telah membantu peneliti dalam menyempurnakan skripsi ini, diantaranya:

1. Dekan Fakultas Kedokteran Militer sekaligus penguji, Mayor Jendral TNI Dr. dr. Prihati Pujowaskito, Sp.JP(K)., FIHA., M.M.R.S., yang telah memberikan kesempatan kepada peneliti untuk dapat mengerjakan skripsi ini.
2. Seluruh organik dan atasan Fakultas Kedokteran Militer yang telah membantu dalam pengurusan administrasi skripsi.
3. Kepala Prodi Pendidikan Kedokteran Militer, Kolonel Laut (K) dr. Lila Irawati Tjahjowiduri, M.Kes, Sp. An-TI., KIC, sekaligus pembimbing skripsi yang telah memberikan kesempatan kepada peneliti untuk mengerjakan skripsi ini.
4. dr. Hanifah, M.Kes, selaku dosen pembimbing skripsi yang telah membimbing peneliti dalam pengerjaan skripsi ini dan membantu peneliti dalam menghadapi dinamika yang terjadi selama pengerjaan skripsi ini.
5. Ibu Astheria Eryani, S.Si, selaku dosen pembimbing yang telah membimbing dan memberi masukan kepada peneliti dalam pengerjaan skripsi ini serta memberikan masukan terkait penulisan skripsi ini.

6. dr. Grace Joselini Corlesa, Sp.KO., M.M.R.S, selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan kepada peneliti mengenai penulisan skripsi yang benar.
7. Bapak Agus Jati Waluyo dan Ibu Erna Damayanti, selaku orang tua peneliti yang senantiasa memberikan dukungan kepada peneliti untuk menyelesaikan penulisan skripsi ini.
8. De Shepherd Guella Winisia Zega, dan segenap keluarga besar dari peneliti karena senantiasa memberikan dukungan kepada peneliti untuk menyelesaikan skripsi ini dan menjadi alasan untuk tetap bertahan di Fakultas Kedokteran Militer Universitas Pertahanan RI.
9. Mahdi Syahputra Imam, Arief Firmansyah, Zul Fahmi dan Theofillus Hertanto, selaku rekan dari peneliti yang senantiasa memberikan dukungan kepada peneliti untuk menyelesaikan skripsi ini.
10. Seluruh rekan sejawat cohort 2 Kedokteran Militer yang menjadi semangat bagi peneliti untuk menyelesaikan pembuatan skripsi ini.
11. Seluruh keluarga asuh Xiphoid yang membantu peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini.

ABSTRAK

EFEKTIVITAS LATIHAN METODE *HIGH INTENSITY INTERVAL TRAINING* (HIIT) TERHADAP PENURUNAN MASSA LEMAK TUBUH PADA KADET MAHASISWA *OVERWEIGHT COHORT 3 DAN 4* UNIVERSITAS PERTAHANAN REPUBLIK INDONESIA

Latar Belakang: Obesitas dikaitkan dengan ketidakseimbangan antara asupan energi harian dan pengeluaran energi, sehingga mengakibatkan penambahan berat badan secara berlebihan. Studi sebelumnya telah menunjukkan bahwa aktivitas fisik sangat penting untuk menjaga kebugaran dan mencegah timbulnya berbagai penyakit. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian yang fokus pada latihan metode *high intensity interval training* untuk mengetahui efektivitas Latihan terhadap penurunan massa lemak tubuh. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas latihan fisik metode HIIT terhadap penurunan massa lemak tubuh pada kadet overweight Universitas Pertahanan Republik Indonesia pada tahun 2024. **Metode:** Penelitian ini merupakan penelitian pre-eksperimental dengan rancangan penelitian berupa *one - group pretest - posttest design*. Penelitian ini akan melakukan pengukuran awal terhadap kadar lemak tubuh sebelum subjek menjalani latihan HIIT. Sesudah itu, peserta menjalani perlakuan selama enam minggu, kemudian dilakukan pengukuran ulang untuk mengevaluasi perubahan yang terjadi. **Hasil:** Hasil penelitian ini mencakup perubahan persentase massa lemak tubuh sebelum dan sesudah intervensi HIIT serta evaluasi efektivitas metode latihan HIIT terhadap subjek. **Kesimpulan:** Latihan metode HIIT efektif dalam menurunkan massa lemak tubuh pada kadet mahasiswa dengan kelebihan berat badan.

Kata Kunci: *High intensity interval training*, persentase lemak tubuh, mahasiswa, kelebihan berat badan

ABSTRACT
EFFECTIVENESS OF HIGH-INTENSITY INTERVAL TRAINING (HIIT)
METHOD ON BODY FAT MASS REDUCTION IN OVERWEIGHT CADET
STUDENTS OF COHORT 3 AND 4 AT INDONESIAN DEFENSE
UNIVERSITY

Background: Obesity is associated with an imbalance between daily energy intake and energy expenditure, resulting in excessive weight gain. Previous studies have shown that physical activity is essential for maintaining fitness and preventing various diseases. Therefore, it is necessary to conduct a study that focuses on high intensity interval training to determine the effectiveness of exercise on reducing body fat mass.

Objective: This study aims to determine the effectiveness of HIIT method physical exercise on reducing body fat mass in overweight cadets of the Republic of Indonesia Defense University in 2024. **Methods:** This study employs a pre-experimental research design using a one-group pretest-posttest design. Initial measurements of body fat levels will be conducted before the subjects undergo HIIT training. The participants will then undergo a six-week training intervention, followed by post-intervention measurements to evaluate the changes. **Results:** The study results include changes in body fat percentage before and after the HIIT intervention and an evaluation of the effectiveness of the HIIT training method on the subjects. **Conclusion:** The HIIT training method is effective in reducing body fat mass among overweight cadet students.

Keywords: High-intensity interval training, body fat percentage, students, overweight

DAFTAR ISI

UNIVERSITAS PERTAHANAN RI.....	i
UNIVERSITAS PERTAHANAN RI.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	iii
PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT.....	viii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Pertanyaan Penelitian	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.4.1 Tujuan Umum	4
1.4.2 Tujuan Khusus	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Landasan Teori.....	6
2.1.1 <i>Overweight</i>	6
2.1.2 Massa Lemak	10
2.1.3 High Intensity Interval Training (HIIT).....	14
2.2 Penelitian Terdahulu	16
2.3 Kerangka Berpikir	21
2.3.1 Kerangka Teori.....	22
2.3.2 Kerangka Konsep	23
2.4 Hipotesis	23
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN.....	24
3.1 Desain Penelitian.....	24
3.2 Lokasi Dan Waktu Penelitian.....	24
3.2.1 Waktu Penelitian	24
3.2.2 Lokasi Penelitian.....	26

3.3 Alat dan Bahan	26
3.4 Variabel Penelitian.....	26
3.4.1 Variabel Bebas.....	26
3.4.2 Variabel Terikat	26
3.4.3 Definisi Operasional.....	27
3.5 Kriteria Inklusi Dan Eksklusi	28
3.5.1 Kriteria Inklusi	28
3.5.2 Kriteria Eksklusi	28
3.6 Jadwal Latihan High Intensity Interval Training.....	29
3.6.1 Protokol Penelitian.....	29
3.7 Populasi Dan Sampel.....	30
3.7.1 Populasi Target	30
3.7.2 Populasi Terjangkau.....	30
3.7.3 Subjek Penelitian	30
3.7.4 Besar Sampel	30
3.8 Prosedur Penelitian.....	31
3.8.1 Prosedur Pengumpulan Data.....	31
3.8.2 Alur Penelitian.....	33
3.9 Metode Analisis	34
3.9.1 Teknik Pengolahan Data	34
3.9.2 Teknik Analisis Data	34
3.9.3 Teknik Penyajian Data	34
3.9.4 Aspek Etik Penelitian	34
BAB 4 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	36
4.1 Hasil	36
4.1.1 Karakteristik Berdasarkan Usia.....	36
4.1.2 Karakteristik Berdasarkan Jenis Kelamin	36
4.1.3 Karakteristik Persentase Lemak Tubuh Sebelum Dan Sesudah Dilakukan Intervensi	37
4.1.4 Uji Normalitas	38
4.1.5 Uji Parametrik <i>Paired Samples T-Test</i>	39

4.1.6 Keterbatasan Penelitian	39
4.2 Pembahasan	40
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	42
5.1 Kesimpulan.....	42
5.2 Saran	42
DAFTAR PUSTAKA	43
LAMPIRAN.....	50

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Patofisiologi Obesitas	9
Gambar 2. 2 Kerangka Teori.....	22
Gambar 2. 3 Kerangka Konsep	23
Gambar 3. 1 Desain Penelitian.....	24
Gambar 3. 2 Protokol Pelaksanaan.....	29
Gambar 3. 3 Alur Penelitian	33

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu.....	16
Tabel 3. 1 Waktu Penelitian.....	24
Tabel 3. 2 Definisi Operasional.....	27
Tabel 4. 1 Karakteristik Subjek Berdasarkan Usia	36
Tabel 4. 2 Karakteristik Subjek Berdasarkan Jenis Kelamin.....	37
Tabel 4. 3 Karakteristik Persentase Lemak Tubuh	37
Tabel 4. 4 Uji Normalitas Shapiro-Wilk	38
Tabel 4. 5 Hasil Paired Samples T-Test	39

DAFTAR SINGKATAN

AT	<i>Adipose Tissue</i>
BAT	<i>Brown Adipose Tissue</i>
BIA	<i>Bioelectric Impedance Analysis</i>
CVD	<i>Cardiovascular Disease</i>
ECM	<i>Extracellular Matrix</i>
FFA	<i>Free Fatty Acid</i>
HGF	<i>Hepatocyte Growth Factor</i>
HIIT	<i>High Intensity Interval Training</i>
IL	<i>Interleukin</i>
IMT	<i>Indeks Massa Tubuh</i>
MCP-1	<i>Monocyte Chemoattractant Protein-1</i>
PAI-1	<i>Plasminogen Type - 1</i>
PPAR	<i>Peroxime Proliferator-Activated Receptor</i>
PPN	<i>Peripheral Parenteral Nutrition</i>
SAT	<i>Subcutaneous Adipose Tissue</i>
TNF	<i>Tumor Necrosis Factor</i>
VEGF	<i>Vascular Endothelial Growth Factor</i>
WAT	<i>White Adipose Tissue</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 : Anugerah Egar Thomasila
NIM : 320210101012
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 Noneklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul:

.(Judul Skripsi).

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneklusif 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 : 20 Februari 2024

Yang menyatakan



(Anugerah Egar Thomasila)

NIM. 3202101012