

DISERTASI

**PENGEMBANGAN MODEL LATIHAN BERBASIS *FITT CHALLENGE*
UNTUK MEMPERBAIKI IMT, PERSENTASE LEMAK TUBUH, *BODY*
AGE, DAN KEBUGARAN AEROBIK PADA REMAJA PUTRI
*OVERWEIGHT***



**Oleh:
Farid Imam Nurhadi
NIM 20608261021**

Disertasi ini ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan
guna mendapatkan gelar Doktor Ilmu Keolahragaan

**PROGRAM STUDI DOKTOR ILMU KEOLAHRAGAAN
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN DAN KESEHATAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2023**

ABSTRAK

Farid Imam Nurhadi: Pengembangan model latihan berbasis *FITT Challenge* untuk memperbaiki IMT, persentase lemak tubuh, *body age*, dan kebugaran aerobik pada remaja putri *overweight*. **Disertasi. Yogyakarta: Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan, Universitas Negeri Yogyakarta, 2023.**

Penelitian ini bertujuan untuk : (1) menyusun model latihan berbasis *FITT Challenge*, (2) mengetahui kelayakan model latihan, (3) menguji keefektifan model latihan dalam memperbaiki IMT, persentase lemak tubuh, *body age*, dan kebugaran aerobik pada remaja putri *overweight*.

Penelitian ini adalah penelitian pengembangan dengan pendekatan *analisis, design, development, implementation, evaluation* (ADDIE). Langkah-langkah pengembangan sebagai berikut: (1) studi pendahuluan, (2) desain model, (3) validasi instrumen dan revisi, (4) validasi model dan revisi, (5) uji coba terbatas dan revisi, (6) uji coba luas dan revisi, (7) uji efektivitas. Uji coba terbatas dilakukan pada 3 instruktur kebugaran/*personal trainer* dan 13 remaja putri *overweight*, uji coba luas dilakukan pada 7 instruktur kebugaran/*personal trainer* dan 31 remaja putri *overweight*. Sampel uji efektivitas 35 remaja putri *overweight*. Teknik pengumpulan data menggunakan teknik delphi, wawancara, dan kuesioner. Instrumen yang digunakan adalah kuesioner, tes pengukuran IMT, tes pengukuran persentase lemak, tes pengukuran *body age*, dan tes pengukuran kebugaran aerobik. Analisis data menggunakan *product moment*. Uji efektivitas menggunakan uji statistik *paired sample t-test*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Model latihan untuk remaja putri *overweight* dikembangkan dengan metode ADDIE, menghasilkan 4 model latihan yaitu *FITT Challenge I, FITT Challenge II, FITT Challenge III, dan FITT Challenge IV* (2) pengembangan model latihan berbasis *FITT Challenge* untuk memperbaiki IMT, persentase lemak tubuh, *body age*, dan kebugaran aerobik pada remaja putri *overweight* yang dikembangkan dinyatakan layak dengan rumus indeks Aiken dengan skor V terendah sebesar 0,786 dan skor V tertinggi sebesar 1,000 pada taraf signifikansi 5% adalah sebesar 0,50. Penilaian dari peserta pada uji skala kecil memperoleh skor 93.64% dan dari penilaian instruktur kebugaran/*personal trainer* memperoleh skor 93.33%. Penilaian peserta pada uji coba skala besar memperoleh skor 94.94% dan dari penilaian instruktur kebugaran/*personal trainer* memperoleh skor 95.73% (3) Hasil uji efektivitas menunjukkan bahwa hasil nilai signifikansi pada IMT, persentase lemak tubuh, *body age*, dan kebugaran aerobik kurang dari 0,05 ($p < 0,05$), maka dapat diartikan terdapat perbedaan yang signifikan saat *pretest* dan *posttest*. Dapat disimpulkan hasil latihan menggunakan model *FITT Challenge* efektif untuk memperbaiki IMT, persentase lemak tubuh, *body age*, dan kebugaran aerobik pada remaja putri *overweight*.

Kata Kunci: Model latihan, IMT, persentase lemak tubuh, *body age*, kebugaran aerobik

ABSTRACT

Farid Imam Nurhadi: *Development of a FITT Challenge-based exercise model to improve BMI, body fat percentage, body age, and aerobic fitness in overweight adolescent girls. Dissertation. Yogyakarta: Doctoral Program of Sports Science and Health, Yogyakarta State University, 2023.*

This study aims to: (1) develop an exercise model based on the FITT Challenge, (2) determine the feasibility of the exercise model, (3) test the effectiveness of the exercise model in improving BMI, body fat percentage, body age, and aerobic fitness in overweight female adolescents.

This research is development research with an analysis, design, development, implementation, evaluation (ADDIE) approach. The development steps are as follows: (1) preliminary study, (2) model design, (3) instrument validation and revision, (4) model validation and revision, (5) limited trials and revisions, (6) extensive trials and revision, (7) effectiveness test. Limited trials were carried out on 3 fitness instructors/personal trainers and 13 overweight teenage girls, extensive trials were carried out on 7 fitness instructors/personal trainers and 31 overweight teenage girls. Effectiveness test sample of 35 overweight teenage girls. Data collection techniques used Delphi techniques, interviews and questionnaires. The instruments used were questionnaires, BMI measurement tests, fat percentage measurement tests, body age measurement tests, and aerobic fitness measurement tests. Data analysis using product moment. The effectiveness test uses the paired sample t-test statistical test.

The results of the research show that: (1) The training model for overweight adolescent girls was developed using the ADDIE method, resulting in 4 training models, namely FITT Challenge I, FITT Challenge II, FITT Challenge III, and FITT Challenge IV (2) Development of a FITT Challenge-based training model for Improving BMI, body fat percentage, body age, and aerobic fitness in overweight adolescent girls was declared feasible using the Aiken index formula with the lowest V score of 0.786 and the highest V score of 1.000 at a 5% significance level of 0.50. The assessment from participants in the small-scale test obtained a score of 93.64% and the assessment from the fitness instructor/personal trainer obtained a score of 93.33%. The participants' assessment in the large-scale trial obtained a score of 94.94% and the fitness instructor/personal trainer's assessment obtained a score of 95.73% (3). The results of the effectiveness test showed that the results of the significance values for BMI, body fat percentage, body age, and aerobic fitness were less than 0.05 ($p < 0.05$), so it can be interpreted that there is a significant difference during the pretest and posttest. It can be concluded that the results of training using the FITT Challenge model are effective in improving BMI, body fat percentage, body age, and aerobic fitness in overweight adolescent girls.

Keywords: *exercise model; IMT; body fat percentage, body age, aerobic fitness*

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Farid Imam Nurhadi
Nomor Induk Mahasiswa : 20608261021
Program Studi : Doktor Ilmu Keolahragaan
Fakultas : Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan

Dengan ini menyatakan bahwa disertasi ini merupakan hasil karya saya sendiri dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar Doktor disuatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya dalam disertasi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 20 September 2023

Yang membuat pernyataan,



Farid Imam Nurhadi
NIM. 20608261021

LEMBAR PERSETUJUAN

**PENGEMBANGAN MODEL LATIHAN BERBASIS *FITT CHALLENGE* UNTUK
MEMPERBAIKI IMT, PERSENTASE LEMAK TUBUH, *BODY AGE*, DAN
KEBUGARAN AEROBIK PADA REMAJA PUTRI *OVERWEIGHT***

**Farid Imam Nurhadi
NIM 20608261021**

**Disertasi ini ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan
untuk mendapatkan gelar Doktor Ilmu Keolahragaan
Program Studi Ilmu Keolahragaan**

Menyetujui untuk diajukan pada Sidang Promosi Doktor

Tim Pembimbing,

Promotor,



**Prof. Dr. Wawan S. Suherman, M.Ed.
NIP. 196407071988121001**

Kopromotor,



**Prof. Dr. Yudik Prasetyo, M.Kes.
NIP. 198208152005011002**

Mengetahui:

**Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan
Universitas Negeri Yogyakarta**

Dekan,



**Prof. Dr. Ahmad Nasrulloh, M.Or.
NIP. 198306262008121002**

Koordinator Program Studi,



**Prof. Dr. Dra. Sumaryanti, M.S.
NIP. 195801111982032001**

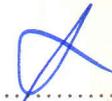
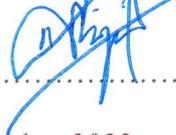
LEMBAR PENGESAHAN

PENGEMBANGAN MODEL LATIHAN BERBASIS *FITT CHALLENGE* UNTUK MEMPERBAIKI IMT, PERSENTASE LEMAK TUBUH, *BODY AGE*, DAN KEBUGARAN AEROBIK PADA REMAJA PUTRI *OVERWEIGHT*

FARID IMAM NURADI
NIM 20608261021

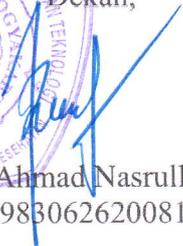
Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Sidang Promosi Doktor
Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan Universitas Negeri Yogyakarta
Tanggal: 8 November 2023

TIM PENGUJI

Nama/Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Prof. Dr. Sumaryanto, M.Kes. (Ketua/Penguji)		10-11-2023
Dr. Sumarjo, M.Kes. (Sekretaris/Penguji)		10-11-2023
Prof. Dr. Wawan S. Suherman, M.Ed. (Promotor/Penguji)		10-11-2023
Prof. Dr. Yudik Prasetyo, M.Kes. (Kopromotor/Penguji)		09-11-2023
Prof. Dr. Nasuka, M.Kes (Penguji)		09-11-2023
Prof. Dr. Sumaryanti, M.S. (Penguji)		09-11-2023
Dr. Sigit Nugroho, M.Or. (Penguji)		09-11-2023

Yogyakarta, November 2023
Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan
Universitas Negeri Yogyakarta
Dekan,




Prof. Dr. Ahmad Nasrulloh, M.Or.
NIP. 198306262008121002

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, dan karunianya, sehingga penulis dapat menyelesaikan disertasi dengan baik dan lancar. Disertasi dengan berjudul “Pengembangan Model Latihan Berbasis *FITT Challenge* untuk memperbaiki IMT, persentase lemak tubuh, *body age*, dan kebugaran aerobik pada remaja putri *overweight*”.

Penyusunan disertasi ini tidak terlepas dari dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada Prof. Dr. Wawan Sundawan Suherman, M.Ed., selaku promotor yang telah memberikan bimbingan dengan penuh kesabaran dan selalu memberikan arahan untuk kelancaran disertasi ini, kemudian kepada Prof. Dr. Yudik Prasetyo, M.Kes, selaku kopromotor sekaligus inspirator dalam bidang kebugaran khususnya perencanaan program latihan, yang selalu memberikan bimbingan, arahan, dan ide-ide inovatif sehingga disertasi ini dapat diselesaikan dengan baik. Selain itu, penulis mengucapkan terimakasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Prof. Dr. Sumaryanto, M.Kes., AIFO selaku Rektor Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan kesempatan untuk menempuh studi dan memberikan motivasi untuk segera menyelesaikan studi.
2. Prof. Dr. Ahmad Nasrulloh, M.Or selaku Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan, Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan kesempatan, arahan, motivasi, dan dorongan agar penulis dapat menyelesaikan studi.

3. Prof. Dr. Dra. Sumaryanti, M.S selaku Koorprodi S3 Ilmu Keolahragaan Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan, Universitas Negeri Yogyakarta yang selalu memberi motivasi untuk segera menyelesaikan studi.
4. Orang tua penulis Almarhum Bapak Sarjono dan Ibu Warsilah yang selalu memberikan doa, semangat, dan motivasi secara material maupun spiritual.
5. Istri penulis Mitta Kurniasari yang selalu memberi do'a, motivasi, dan semangat.
6. Anak penulis Lateef Ali Nohan yang selalu menjadi sumber semangat.
7. Kakak-kakak penulis Mutma'inah, Fauzi Nurhadi, dan Ahmad Nasrulloh yang selalu memberi doa, dukungan, dan motivasi.
10. Teman-teman Program Doktor Ilmu Keolahragaan Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan Universitas Negeri Yogyakarta angkatan 2020.
11. Semua pihak terkait yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah membantu dalam penyusunan penelitian ini.

Penulis menyadari bahwa disertasi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan untuk perbaikan dan penyempurnaan sehingga disertasi ini dapat tersusun dengan baik dan bermanfaat bagi semua pihak yang terkait.

Yogyakarta, Oktober 2023
Hormat saya,

Farid Imam Nurhadi

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	ii
ABSTRAC	iii
PERNYATAAN KEASLIAN	iv
HALAMAN PERSETUJUAN	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	10
C. Pembatasan Masalah	11
D. Rumusan Masalah	12
E. Tujuan Penelitian	13
F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan	14
G. Manfaat Pengembangan	14
H. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan	15
BAB II KAJIAN PUSTAKA	18
A. Kajian Teori	18
1. Remaja Putri.....	18
2. <i>Overweight</i>	23
3. Indek Massa Tubuh (IMT), Persentase lemak Tubuh, <i>Body Age</i> , dan Kebugaran Aerobik	29
a. Indeks Massa Tubuh	29
b. Persentase Lemak Tubuh	30
c. <i>Body Age</i>	33
d. Kebugaran Aerobik	34
4. Model Latihan Berbasis <i>FITT Challenge</i>	37
a. <i>Grand theory</i> pengembangan model latihan <i>FITT Challenge</i> ..	37
b. Disain konseptual model latihan berbasis <i>FITT Challenge</i>	55
B. Kajian Penelitian Relevan	60
C. Kerangka Pikir	64

D. Pertanyaan Penelitian	66
BAB III METODE PENELITIAN	67
A. Model Pengembangan	67
B. Prosedur Pengembangan	68
C. Disain Uji Coba Produk	72
1. Disain Uji Coba	72
2. Subjek Uji Coba	73
3. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	75
4. Teknik Analisis Data	79
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN	82
A. Hasil Pengembangan Produk Awal.....	82
B. Hasil Uji Coba Produk	105
C. Revisi Produk	113
D. Hasil Uji Efektivitas Produk	129
E. Kajian Produk Akhir	136
F. Keterbatasan Penelitian	143
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	144
A. Simpulan tentang Produk	144
B. Saran Pemanfaatan Produk	144
C. Diseminasi dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut	145
DAFTAR PUSTAKA	146
LAMPIRAN	156

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Hasil survei pemenuhan komponen latihan FITT pada remaja putri	7
Tabel 2. Dimensi aktivitas fisik (<i>model, durasi, frekuensi, intensitas</i>)	27
Tabel 3. Domain dalam aktivitas fisik	28
Tabel 4. Klasifikasi Indeks Massa Tubuh Menurut WHO	29
Tabel 5. Model Latihan <i>FITT Challenge</i>	56
Tabel 6. Kuesioner Validasi Ahli terhadap Model Latihan	76
Tabel 7. Kuesioner Penilaian Instruktur Kebugaran/Personal Trainer	77
Tabel 8. Kuesioner Keberterimaan Peserta	77
Tabel 9. Kategori Indeks Massa Tubuh menurut WHO	78
Tabel 10. Instrumen Uji Efektivitas	79
Tabel 11. Konversi Penilaian Persentase	80
Tabel 12. Hasil Wawancara kepada Personal Trainer	83
Tabel 13. Hasil survei terkait masalah/kesulitan saat latihan dan harapan latihan yang diinginkan.....	85
Tabel 14. Gambar dan Cara pelaksanaan Jalan ditempat.....	91
Tabel 15. Gambar dan Cara <i>plank with shoulder tap level 1</i>	92
Tabel 16. Gambar dan Cara <i>squads level 1</i>	92
Tabel 17. Gambar dan Cara <i>Burpees Level 1</i>	93
Tabel 18. Gambar dan Cara pelaksanaan Jalan ditempat	94
Tabel 19. Gambar dan cara <i>plank level 1</i>	95
Tabel 20. Gambar dan cara <i>squads level II</i>	95
Tabel 21. Gambar dan Cara <i>Burpees Level 1</i>	96
Tabel 22. Gambar dan Cara pelaksanaan Jalan ditempat	97
Tabel 23. Gambar dan cara <i>plank shoulder tap II</i>	98
Tabel 24. Gambar dan cara <i>squads level III</i>	98
Tabel 25. Gambar dan Cara <i>Burpees Level II</i>	99
Tabel 26. Hasil Uji Validitas Indeks Aiken's V	101
Tabel 27. Komentar, saran, dan masukan ahli terhadap model latihan	103
Tabel 28. Hasil Uji coba skala kecil peserta	106
Tabel 29. Hasil penilaian instruktur kebugaran/ <i>personal trainer</i>	108

Tabel 30. Penilaian peserta terhadap model latihan	110
Tabel 31. Hasil penilaian instruktur kebugaran/ <i>personal trainer</i>	112
Tabel 32. Hasil revisi produk model latihan	114
Tabel 33. Gambar dan cara melakukan <i>plank shoulder tap</i>	116
Tabel 34. Gambar dan cara <i>squad in chair</i>	117
Tabel 35. Gambar dan cara <i>burpees without jump</i>	117
Tabel 36. Gambar dan cara melakukan <i>shoulder tap</i>	120
Tabel 37. Gambar dan cara <i>squad in chair</i>	120
Tabel 38. Gambar dan cara <i>burpees without jump</i>	121
Tabel 39. Gambar dan cara melakukan <i>plank</i>	123
Tabel 40. Gambar dan cara <i>free squads</i>	123
Tabel 41. Gambar dan cara <i>burpees low jump</i>	124
Tabel 42. Gambar dan cara melakukan <i>shoulder tap</i>	126
Tabel 43. Gambar dan cara <i>free squads with power</i>	127
Tabel 44. Gambar dan cara melakukan <i>burpees</i>	127
Tabel 45. Ringkasan Uji Normalitas	130
Tabel 46. Uji homogenitas	132
Tabel 47. Hasil Uji <i>Paired Sample t-test</i> data IMT	133
Tabel 48. Hasil Uji <i>Paired Sample t-test</i> data persentase lemak tubuh	133
Tabel 49. Hasil Uji <i>Paired Sample t-test</i> data <i>body age</i>	134
Tabel 50. Hasil Uji <i>Paired Sample t-test</i> data kebugaran aerobik	135

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kerangka Pikir	66
Gambar 2. Prosedur Pengembangan Model Latihan	73
Gambar 3. Rumus Indeks Massa Tubuh	77
Gambar 4. Rumus Aiken	79
Gambar 5. Mekanisme Pelaksanaan <i>FITT Challenge I</i>	93
Gambar 6. Mekanisme Pelaksanaan <i>FITT Challenge II</i>	96
Gambar 7. Mekanisme Pelaksanaan <i>FITT Challenge III</i>	99
Gambar 8. Mekanisme Pelaksanaan <i>FITT Challenge I</i>	118
Gambar 9. Mekanisme Pelaksanaan <i>FITT Challenge II</i>	121
Gambar 10. Mekanisme Pelaksanaan <i>FITT Challenge III</i>	124
Gambar 11. Mekanisme Pelaksanaan <i>FITT Challenge IV</i>	128

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Teknologi mengalami perkembangan sangat pesat ke seluruh lapisan masyarakat. Era modern menawarkan berbagai peralatan canggih untuk meringankan beban kerja manusia dalam kehidupan sehari-hari. Pekerjaan manusia sehari-hari yang melibatkan fisik seperti pergi ke tempat kerja, menyapu, memasak, dan aktivitas harian lain telah dibantu oleh mesin-mesin (Woessner et al., 2021). Kurangnya aktivitas fisik harian dapat memicu pola hidup kurang gerak (*sedentary lifestyle*).

Era modernisasi melahirkan generasi malas bergerak, bahkan di Indonesia timbul istilah baru untuk generasi malas bergerak tersebut yaitu “kaum rebahan”. Generasi sekarang memiliki tingkat ketergantungan terhadap ponsel pintar (*smart phone*), bahkan dapat menghabiskan waktu berjam-jam untuk *browsing*, melihat video di youtube, *game online*, dan aktif di sosial media. Penelitian yang dilakukan oleh (Kumala et al., 2019) menunjukkan bahwa durasi penggunaan alat elektronik (*gadget*) pada remaja putri sebesar 72,1% responden menggunakan alat elektronik melebihi rekomendasi yaitu lebih dari 120 menit perhari untuk hiburan. Penelitian lain oleh Herdianto & Syahidin (2020) menunjukkan bahwa rata-rata durasi yang dihabiskan untuk menggunakan *gadget* adalah 1 sampai 5 jam. Berdasarkan beberapa hasil penelitian tersebut dapat diketahui bahwa penggunaan *gadget* pada remaja melebihi batas sehingga menghabiskan banyak waktu di depan *gadget* daripada melakukan aktivitas fisik.

Kondisi aktivitas fisik yang rendah sangat memprihatinkan karena terjadi peningkatan angka ketidakaktifan fisik secara global, nasional, dan regional terutama pada kalangan remaja baik putra maupun putri (WHO, 2020). Apabila dibandingkan antara remaja putra dan putri maka diketahui bahwa data WHO menunjukkan remaja putri lebih kurang aktif daripada remaja laki-laki, yaitu 85% remaja putri dan 78% remaja putra tidak memenuhi rekomendasi WHO untuk melakukan aktivitas fisik intensitas sedang hingga berat minimal 60 menit perhari. Data World Health Organization (WHO) tahun 2018 dan 2020 juga menunjukkan bahwa terjadi peningkatan angka pada remaja putri dengan kategori aktivitas fisik di bawah rekomendasi WHO, yaitu sebesar 70% pada tahun 2018 menjadi 81% pada tahun 2020 (WHO, 2018; WHO, 2020). Penelitian yang dilakukan oleh (Del Ciampo et al., 2019) menunjukkan bahwa remaja putra lebih banyak melakukan aktivitas fisik dibandingkan dengan remaja putri, jumlah remaja putra yang tidak aktif secara fisik sebesar 15.5% sedangkan remaja putri tidak aktif secara fisik sebesar 24.1%. Berdasarkan pada data-data tersebut dapat diketahui bahwa telah terjadi peningkatan tingkat aktivitas fisik yang rendah pada remaja dan angka ketidakaktifan pada remaja putri lebih besar daripada angka ketidakaktifan pada remaja putra. Oleh karena itu, remaja putri perlu memperoleh perhatian khusus terkait masalah tingkat aktivitas fisik.

Tingkat aktivitas fisik yang rendah menyebabkan kebiasaan gaya hidup kurang gerak (*sedentary lifestyle*). *Sedentary lifestyle* merupakan gaya hidup seseorang yang tidak memenuhi standar aktivitas fisik dalam satu hari (Costigan et al., 2013). *Sedentary lifestyle* perlu menjadi perhatian khusus karena memiliki

dampak negatif bagi tubuh manusia. Gaya hidup kurang gerak menimbulkan berbagai masalah kesehatan seperti metabolik sindrom, kelebihan berat badan, penyakit kardiovaskuler, kanker, dan diabetes (Camilo et al., 2018; Studi et al., 2019). Rendahnya aktivitas fisik menyebabkan ketidakseimbangan energi dalam tubuh sehingga persentase lemak dapat meningkat dan *body age* menjadi lebih tua daripada usia kronologis (Prasetyo et al., 2022). Aktivitas fisik yang rendah sangat relevan terhadap tingkat kebugaran aerobik yang rendah (O'Brien et al., 2022). Penurunan aktivitas fisik dan gaya hidup *sedentary* pada remaja mengakibatkan ketidakseimbangan energi sehingga dapat menyebabkan masalah berat badan (Lee & Cardel, 2019). Penelitian yang dilakukan oleh Chincholika & Sohani (2019) menunjukkan 26,21% subjek tidak melakukan olahraga akan memiliki masalah kelebihan berat badan. Berdasarkan beberapa penelitian tersebut dapat diketahui bahwa bahaya gaya hidup kurang aktif yaitu kelebihan berat badan, Indeks Massa Tubuh (IMT), persentase lemak tubuh meningkat, *body age* lebih tua daripada usia kronologis, masalah kardiovaskuler, dan kebugaran aerobik yang lebih rendah.

Masalah kelebihan berat badan merupakan masalah global. Peningkatan masalah kelebihan berat badan terjadi baik di negara maju maupun negara berkembang. Data WHO pada 11 negara (Regional Asia Selatan hingga Timur) kasus remaja kelebihan berat badan pada tahun 2019 berjumlah 207 juta jiwa (WHO, 2019) dan pada tahun 2020, angka kegemukan sejumlah 256 juta jiwa kasus remaja yang mengalami kegemukan (WHO, 2020). Berdasarkan data tersebut dapat diketahui bahwa terjadi peningkatan jumlah remaja kelebihan berat

badan yaitu sebesar 49 juta jiwa (12,1%). Masalah kelebihan berat badan pada remaja juga terjadi di Indonesia. Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) Kemenkes menunjukkan angka peningkatan prevalensi kegemukan pada remaja di Indonesia dari tahun 2007 hingga 2018. Prevalensi kategori gemuk meningkat sebesar 5% selama periode 10 tahun terakhir. Ini berarti bahwa ada sebesar 705,9 ribu jiwa remaja yang mengalami kasus gemuk dalam kurun waktu 10 tahun di Indonesia (Kemenkes RI, 2018; BPS RI, 2018). Begitu pula yang terjadi di Daerah Istimewa Yogyakarta yang merupakan salah satu Provinsi di Indonesia dengan prevalensi kegemukan terbesar di Indonesia. Selama 5 tahun terakhir peningkatan prevalensi kategori gemuk sebesar 1,04%, ini berarti bahwa ada sejumlah 9.581 jiwa remaja yang mengalami kasus gemuk dalam kurun waktu 5 tahun DI Yogyakarta (Kemenkes RI, 2013; Kemenkes RI, 2018; BPS RI, 2018).

Dampak negatif kegemukan pada remaja yaitu hipertensi dan gangguan metabolisme, penurunan kepercayaan diri (*self-esteem*), peningkatan risiko penindasan (*bullying*), penurunan prestasi, penurunan kualitas kesehatan, serta peningkatan risiko penyakit kardiovaskuler (WHO, 2018). Kelebihan berat badan menyumbang 4,0 juta kematian pada remaja dan hampir 70% remaja tetap gemuk ketika dewasa, serta kurang lebih 30% berlanjut menjadi obesitas (Regwelski et al., 2019). Remaja dengan kegemukan juga meningkatkan risiko penyakit kardiovaskuler dan kematian saat dewasa (Choukem et al., 2020). Kegemukan membawa masalah psikososial seperti mengalami kesulitan dalam berinteraksi sosial dengan lingkungan terutama dengan kelompok seusia (Ozdemir, 2015).

Remaja putri pada umumnya sedang memasuki tahap gambaran pribadi yang menunjukkan kepedulian terhadap bentuk tubuh sesuai dengan citra tubuh yang diinginkan. Penilaian fisik pada kalangan remaja putri saat ini mementingkan penampilan fisik dengan bentuk tubuh yang proporsional dan ideal. Apabila kondisi fisik tidak ideal maka membuat remaja putri menjadi kurang percaya diri. Remaja putri selalu menilai diri melalui kaca mata orang lain. Berawal dari penampilan fisik, remaja mulai memberikan gambaran dan persepsi tentang bentuk fisik yang dimiliki, kemudian beranjak pada penampilan fisik yang dimiliki orang lain hingga standar tubuh yang harus dimiliki setiap perempuan (Denich & Ifdil, 2015).

Kelebihan berat badan pada remaja putri perlu diberi perhatian khusus karena berpengaruh kepada kesehatan fisik maupun kesehatan mental. Remaja putri dengan berat badan berlebih cenderung mengalami tingkat harga diri yang rendah. Hal tersebut mengakibatkan gangguan psikologis seperti *school bullying*, depresi, dan rasa rendah diri pada remaja putri yang memiliki penampilan fisik jelek karena kelebihan berat badan (Taurisiawati & Husnina, 2019). Penelitian yang dilakukan oleh (Wati & Sumarmi: 2017) menunjukkan bahwa remaja putri *overweight* cenderung memiliki citra tubuh yang negatif karena tidak puas dengan kondisi tubuhnya sendiri karena tidak memiliki badan ideal. Remaja putri dengan berat badan berlebih merasa memiliki harga diri (*self esteem*) negatif dibanding dengan remaja putri dengan berat badan ideal (Wulandari et al., 2018).

Guna mengatasi masalah *sedentary lifestyle* dan *overweight* beserta dampak negatifnya maka perlu dibudayakan hidup aktif secara fisik. WHO memberi

rekomendasi latihan fisik dengan memperhatikan prinsip-prinsip seperti frekuensi minimal 3 kali dalam 1 minggu, intensitas sedang, durasi 60 menit, dan tipe latihan bersifat aerobik ditambah latihan kekuatan otot (WHO, 2020). Seseorang yang secara konsisten melakukan latihan minimal 3 kali dalam satu minggu, durasi 1 jam, dan dilakukan selama 8 minggu akan mengalami peningkatan kebugaran jasmani (Kirandi, 2016). Berdasarkan dua referensi tersebut dapat disimpulkan bahwa latihan harus mengandung komponen frekuensi (*frequency*), intensitas (*intensity*), durasi (*time*), dan tipe (*type*). Komponen latihan *frequency*, *intensity*, *time*, dan *type* sering disebut dengan FITT. Komponen latihan FITT harus terpenuhi karena komponen tersebut merupakan faktor utama keberhasilan sebuah latihan. Namun, fakta di lapangan menunjukkan bahwa remaja putri tidak mampu memenuhi kriteria-kriteria aktivitas fisik tersebut.

Peneliti mengungkap fakta terkait ketidakmampuan remaja putri *overweight* dalam memenuhi aktivitas harian tersebut dengan cara melakukan studi lapangan tentang aktivitas fisik pada remaja putri. Studi lapangan dilaksanakan dengan cara mendistribusikan angket kepada remaja putri. Distribusi angket dilakukan oleh 65 orang yang bertugas menyebarkan angket ke berbagai penjuru Daerah Istimewa Yogyakarta. Teknik sampling menggunakan *purposive sampling*, yaitu sampel dengan kriteria remaja putri dan memiliki masalah berat badan berlebih (*overweight*). Survei dilaksanakan pada tanggal 8 oktober 2022 sampai 23 oktober 2022 dengan melibatkan 390 remaja putri *overweight*. Hasil survei terhadap pemenuhan komponen latihan pada remaja putri *overweight* disajikan pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Hasil survei pemenuhan komponen latihan FITT pada remaja putri

No	Pertanyaan	Jawaban	
		Ya (%)	Tidak (%)
1	Saya rutin melakukan olahraga minimal 3 kali/minggu	54 (14%)	336 (86%)
2	Saya mengukur denyut nadi saat melakukan olahraga	21 (5%)	371 (95%)
3	Saya melakukan olahraga minimal 30 menit setiap sesi latihan	181 (46%)	209 (54%)
4	Saya mengetahui frekuensi latihan yang sesuai dalam satu minggu untuk <i>overweight</i>	98 (25%)	292 (75%)
5	Saya mengetahui intensitas latihan untuk <i>overweight</i>	33 (8%)	357 (92%)
6	Saya mengetahui durasi latihan untuk <i>overweight</i>	193 (49%)	197 (51%)
7	Saya mengetahui tipe latihan untuk <i>overweight</i>	289 (74%)	101 (26%)

Berdasarkan pada Tabel 1 hasil survei menunjukkan frekuensi latihan/aktivitas fisik dalam 1 minggu dapat diketahui bahwa 336 remaja putri *overweight* (86%) tidak ada yang melakukan latihan/aktivitas fisik minimal 3 kali dalam satu minggu, hanya ada 54 remaja putri (14%) yang melakukan latihan minimal 3 kali dalam seminggu. Hasil survei juga menunjukkan bahwa 371 remaja putri (95%) ketika melakukan latihan tidak menghitung denyut nadi latihan, hanya ada 19 remaja putri (5%) yang menghitung denyut nadi latihan. Data terkait *time* (durasi) latihan menunjukkan bahwa terdapat 209 remaja putri (54%) yang melakukan olahraga minimal 30 menit setiap sesi latihan, sedangkan 181 remaja putri (46%) tidak melakukan olahraga dengan durasi minimal 30 menit setiap sesi latihan. Hal tersebut terjadi karena minimnya pengetahuan tentang konsep frekuensi, intensitas, tipe latihan, dan *time* (durasi) latihan. Terbukti dengan data pada survei lanjutan bahwa 292 remaja putri (75%) tidak mengetahui

frekuensi latihan yang sesuai dalam satu minggu untuk *overweight*. Remaja putri tidak mengetahui intensitas latihan untuk *overweight* sejumlah 357 (92%). Sejumlah 197 remaja putri (51%) yang mengetahui durasi latihan untuk *overweight*. Dari konsep latihan *frequency, intensity, time, type (FITT)* hanya komponen *time* (durasi) yang remaja putri ketahui yaitu berjumlah (76%).

Hidup pada era modern seharusnya dapat mempermudah para remaja putri untuk mengakses latihan dari gawai internet seperti video *youtube*, media sosial, dan aplikasi kebugaran. Berdasarkan survei lanjutan kepada 390 remaja putri menunjukkan bahwa terdapat 338 remaja putri (87%) pernah melakukan olahraga berdasar melihat model latihan di *youtube* atau media sosial. Hal tersebut menunjukkan sebenarnya ada minat dalam diri para remaja putri untuk melakukan latihan. Namun pada faktanya model latihan yang selama ini berkembang baik melalui *youtube*, majalah elektronik, dan media sosial ternyata sulit untuk diikuti gerakannya maupun intensitasnya oleh remaja putri *overweight*. Terbukti dengan data hasil survei bahwa terdapat 291 remaja putri (75%) mengalami kesulitan saat melakukan sebuah gerakan dalam latihan. Data juga menunjukkan bahwa 231 remaja putri (59%) mengalami kelelahan yang berlebih ketika melakukan latihan/olahraga.

Berdasarkan kesenjangan dan analisa kebutuhan, maka peneliti mengembangkan sebuah model latihan yang dapat menjadi solusi untuk menstimulasi atau mendorong remaja putri *overweight*. Schlegel et al., (2021) telah menerapkan model latihan yaitu *fitness challenge* dan berhasil meningkatkan aktivitas fisik, motivasi untuk latihan, perubahan komposisi tubuh, dan

berdampak positif pada kekuatan. *Fitness challenge* diikuti oleh 32 wanita dengan rata-rata usia 20,3 tahun dan 35 laki-laki dengan rata-rata usia 20,8 tahun. *Fitness challenge* berisi tantangan yaitu setiap orang harus menyelesaikan 3 rangkaian *push-up* dengan 12-15 kali setiap hari selama 30 hari. *Fitness challenge* berhasil meningkatkan aktivitas fisik, motivasi untuk latihan, perubahan komposisi tubuh, dan berdampak positif pada kekuatan. Keberhasilan model latihan *fitness challenge* dijadikan alasan peneliti untuk menjadikan *fitness challenge* sebagai rujukan pengembangan model latihan. Model latihan *fitness challenge* perlu dikembangkan karena tidak dijelaskan secara detail tentang intensitas dan durasi latihan. Subjek *fitness challenge* diikuti oleh laki-laki dan perempuan, serta tidak khusus diberikan kepada *overweight*, hal ini tidak memenuhi prinsip latihan individual. *Fitness challenge* tidak menyertakan prinsip latihan seperti progresivitas. Kekurangan *fitness challenge* digunakan sebagai materi pengembangan sekaligus pembeda dengan model latihan yang dikembangkan.

Peneliti melakukan analisa terhadap model latihan yang pada umumnya dilakukan. Analisa dilakukan dengan mengkaji 10 model latihan dari jurnal, 10 model latihan dari media sosial, dan juga melakukan pengamatan pada pusat kebugaran atau pusat olahraga masyarakat. Hasil analisa terhadap model latihan yang pada umumnya dilakukan adalah model latihan belum disesuaikan secara khusus dengan karakteristik remaja putri *overweight* baik secara fisik maupun pendekatan psikologis. Model latihan yang berkembang tidak menyertakan teknik kontrol latihan supaya berjalan sesuai dengan zona yang ditentukan.

Berdasarkan permasalahan yang ada, maka model latihan disusun supaya dapat mengakomodir remaja putri *overweight* melakukan latihan sesuai dengan konsep latihan yaitu *frequency, intensity, time, type (FITT)* dapat terpenuhi. Model latihan juga dirancang berdasarkan kondisi fisik remaja putri *overweight* dan karakteristik remaja putri *overweight* dengan harapan latihan yang dilakukan menarik, aman, dan nyaman dilakukan. Model latihan juga dilengkapi dengan evaluasi atau kontrol zona latihan selama proses latihan berlangsung. Tipe latihan menggabungkan latihan aerobik dengan latihan beban. Model latihan menerapkan prinsip progresivitas yaitu kenaikan beban latihan secara bertahap. Aspek tingkat kemenarikan model latihan juga akan dikembangkan oleh peneliti dengan harapan model latihan tersebut mendapat perhatian khusus dari remaja putri *overweight*. Semua rancangan tersebut tidak berarti apabila hasil latihannya nihil, maka target peneliti selanjutnya yaitu model yang dikembangkan juga memiliki dampak positif pada masalah remaja putri *overweight* yaitu memperbaiki Indeks Massa Tubuh (IMT), persentase lemak tubuh, *body age*, dan kebugaran aerobik. Oleh karena itu peneliti mengembangkan model latihan berbasis *frequency, intensity, time, type challenge (FITT Challenge)* untuk memperbaiki IMT, persentase lemak tubuh, *body age*, dan kebugaran aerobik pada remaja putri *overweight*.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah penelitian identifikasi masalah yang didapat sebagai berikut:

1. Terjadi pergeseran pola hidup aktif menjadi pasif dan muncul gaya hidup kurang gerak (*sedentary lifestyle*).

2. Gaya hidup kurang gerak (*sedentary lifestyle*) menyebabkan masalah kesehatan seperti kelebihan berat badan (*overweight*), persentase lemak tubuh meningkat, *body age* lebih tua daripada usia kronologis, masalah kardiovaskuler, dan kebugaran aerobik yang lebih rendah.
3. Persentase remaja putri dengan gaya hidup kurang gerak lebih besar daripada remaja laki-laki.
4. Terjadi peningkatan angka kelebihan berat badan dari tahun ke tahun pada remaja putri lebih besar daripada remaja laki-laki.
5. Remaja putri tidak mampu memenuhi rekomendasi aktivitas fisik harian dari WHO.
6. Remaja putri tidak mampu memenuhi konsep latihan seperti frekuensi, intensitas, *time*, dan *type* latihan.
7. Model latihan yang berkembang belum sesuai dengan kondisi fisik dan karakteristik remaja putri *overweight* sehingga banyak remaja putri kesulitan dan merasa kelelahan saat melakukan latihan.

C. Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah penelitian berdasarkan identifikasi masalah penelitian adalah pengembangan model latihan yang menarik, sesuai dengan kondisi fisik remaja putri *overweight*, sesuai dengan karakteristik remaja putri *overweight*, dan sesuai dengan kaidah latihan sehingga fokus penelitian ini adalah mengembangkan model latihan berbasis *FITT Challenge* untuk memperbaiki IMT, persentase lemak tubuh, *body age*, dan kebugaran aerobik pada remaja putri yang memiliki masalah berat badan berlebih (*overweight*).

D. Rumusan Masalah

Rumusan masalah penelitian berdasarkan pembatasan masalah dapat diformulasikan sebagai berikut:

1. Bagaimana konstruksi model latihan berbasis *FITT Challenge* untuk memperbaiki IMT, persentase lemak tubuh, *body age*, dan kebugaran aerobik pada remaja putri *overweight*?
2. Bagaimana kelayakan model latihan berbasis *FITT Challenge* untuk memperbaiki IMT, persentase lemak tubuh, *body age*, dan kebugaran aerobik pada remaja putri *overweight*?
3. Bagaimana keefektifan model latihan berbasis *FITT Challenge* untuk memperbaiki IMT, persentase lemak tubuh, *body age*, dan kebugaran aerobik pada remaja putri *overweight*?

E. Tujuan Pengembangan

Tujuan pengembangan berdasarkan rumusan masalah penelitian ditetapkan sebagai berikut:

1. Menghasilkan model latihan berbasis *FITT Challenge* untuk memperbaiki IMT, persentase lemak tubuh, *body age*, dan kebugaran aerobik pada remaja putri *overweight*.
2. Mengetahui kelayakan model latihan berbasis *FITT Challenge* untuk memperbaiki IMT, persentase lemak tubuh, *body age*, dan kebugaran aerobik pada remaja putri *overweight*.
3. Mengetahui keefektifan model latihan berbasis *FITT Challenge* untuk memperbaiki IMT, persentase lemak tubuh, *body age*, dan kebugaran aerobik pada remaja putri *overweight*.

F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Spesifikasi produk yang dikembangkan yaitu model latihan yang disusun berdasarkan prinsip latihan seperti *frequency*, *intensity*, *time*, dan *type*. Model latihan disusun dengan mempertimbangkan kondisi fisik remaja putri *overweight* dan karakteristik remaja putri *overweight*. Model latihan disajikan dalam sebuah tantangan (*challenge*). Model latihan disusun dalam sebuah misi untuk menyelesaikan sebuah tantangan pada setiap sesi latihan. Total ada 4 *challenge* atau tantangan yang harus diselesaikan oleh peserta. Tantangan pertama yang harus diselesaikan adalah melakukan latihan dengan frekuensi 4 kali dalam satu minggu. Tantangan kedua adalah melakukan latihan dengan intensitas yang sudah diterapkan yaitu 65%-75% dari denyut jantung maksimal. Tantangan ketiga adalah melakukan latihan dengan durasi 20 sampai 35 menit. Tantangan keempat adalah melakukan tipe latihan yang berbeda dalam satu sesi latihan yaitu kombinasi latihan aerobik dengan latihan beban. Latihan beban dilakukan menggunakan beban dalam (*body weight training*) dan dilakukan menggunakan metode sirkuit. Latihan beban menggunakan berat tubuh sendiri dan dilakukan dengan metode sirkuit disebut dengan *circuit body weight training*. Latihan aerobik berupa jalan cepat yang dilakukan pada saat perpindahan antar pos pada metode latihan *circuit body weight training*.

Semua tantangan tersebut dilakukan secara kontinyu selama 1 bulan dengan 1 minggu 4 kali latihan. Peserta latihan dianggap gagal menyelesaikan *FITT Challenge* apabila tidak mampu melaksanakan keempat tantangan tersebut. Peserta yang berhasil menyelesaikan *FITT Challenge* maka secara otomatis telah

memenuhi frekuensi, intensitas, durasi, dan tipe latihan. Apabila peserta mampu menyelesaikan *FITT challenge* maka akan memperoleh hasil berupa perbaikan IMT, persentase lemak, *body age*, dan kebugaran aerobik. Kemudahan, kepraktisan, dan keefektifan dari model latihan ini diharapkan mampu menstimulasi para remaja putri *overweight* untuk rutin melakukan latihan. Supaya lebih memiliki nilai ketertarikan dan kepraktisan dalam penyebarluasan model latihan ini, maka model latihan berbasis *FITT Challenge* dikemas dalam sebuah aplikasi berbasis android.

G. Manfaat Pengembangan

1. Manfaat Teoritis
 - a. Menambah wawasan baru dalam perancangan model latihan yang menarik, layak, dan efektif bagi remaja putri *overweight*.
 - b. Hasil pengembangan ini dapat dijadikan sebagai cikal bakal untuk membuka wawasan dalam mengembangkan metode promosi kesehatan yang komunikatif dan menarik untuk diikuti oleh remaja putri.
2. Manfaat Praktis
 - a. Bagi masyarakat umum pengembangan ini dapat dijadikan pedoman latihan untuk memperbaiki IMT, persentase lemak tubuh, *body age*, dan kebugaran aerobik pada remaja putri *overweight*.
 - b. Bagi pemerintah atau pengelola kegiatan olahraga, model latihan *FITT Challenge* dapat dijadikan sumber referensi baru untuk mengadakan sebuah kegiatan olahraga yang menantang, menarik, dan memiliki

manfaat untuk memperbaiki IMT, persentase lemak tubuh, *body age*, dan kebugaran aerobik pada remaja putri *overweight*.

H. Asumsi Pengembangan

Overweight dan dampak negatif dari *overweight* (IMT di atas normal, persentase lemak tubuh di atas normal, *body age* lebih tua daripada usia kronologis, dan kebugaran aerobik yang rendah) memerlukan sebuah latihan yang dilakukan secara teratur. Model latihan *FITT Challenge* dirancang berdasarkan kaidah latihan yaitu memenuhi unsur *frequency*, *intensity*, *time* dan *type*. Selain itu, program latihan juga disusun berdasarkan prinsip latihan seperti prinsip spesifik, prinsip individual, prinsip progresivitas, dan prinsip *overload*.

Model latihan yang disusun tidak cukup hanya sesuai kaidah latihan saja, akan tetapi juga harus rutin, teratur, dan sistematis dilakukan. Remaja putri *overweight* dikenal sebagai individu yang malas bergerak. Guna menstimulasi remaja putri *overweight* supaya dapat melakukan latihan secara teratur maka diperlukan sebuah model latihan yang menarik. Program latihan *FITT Challenge* dikemas dalam sebuah tantangan (*challenge*) supaya dapat menarik para remaja putri *overweight*. Model latihan disusun dalam sebuah misi untuk menyelesaikan sebuah tantangan pada setiap sesi latihan. Total ada 4 *challenge* atau tantangan yang harus diselesaikan oleh peserta. Tantangan pertama yang harus diselesaikan adalah melakukan latihan dengan frekuensi 4 kali dalam satu minggu. Tantangan kedua adalah melakukan latihan dengan intensitas yang sudah diterapkan yaitu 65%-75% dari denyut jantung maksimal. Tantangan ketiga adalah melakukan latihan dengan durasi 20 sampai 35 menit. Tantangan keempat adalah melakukan

tipe latihan yang berbeda dalam satu sesi latihan yaitu kombinasi latihan aerobik dengan latihan beban. Keempat tantangan tersebut dilakukan secara kontinyu selama 1 bulan dengan 1 minggu 4 kali latihan. Peserta latihan dianggap gagal menyelesaikan *FITT Challenge* apabila tidak mampu melaksanakan ke empat tantangan tersebut. Peserta yang berhasil menyelesaikan *FITT Challenge* maka secara otomatis telah memenuhi frekuensi, intensitas, durasi, dan tipe latihan.

Guna menambah daya tarik bagi remaja *overweight*, model latihan ini dikemas dalam sebuah aplikasi android. Model latihan *FITT Challenge* dirancang secara praktis, mudah, menarik, kekinian, dan memiliki tingkat kebermanfaatan. Model latihan *FITT Challenge* juga disusun berdasarkan kondisi fisik remaja putri *overweight*. Remaja putri *overweight* memiliki berat badan berlebih dan diasumsikan memiliki kebugaran yang rendah akibat kurang gerak. Gerakan dalam *FITT Challenge* disusun aman untuk lutut dan tidak terlalu banyak variasi yang rumit atau sulit dilakukan. *FITT Challenge* juga disusun sesuai dengan keinginan remaja putri *overweight* seperti tidak terlalu senang dengan cuaca panas, mudah, dan tidak melelahkan.

Asumsi bahwa *FITT Challenge* merupakan model latihan yang disusun berdasarkan aspek kemudahan, sesuai keinginan remaja putri *overweight*, sesuai komponen latihan, sesuai prinsip-prinsip latihan, dan dikemas dalam aplikasi yang menarik. Remaja putri *overweight* diharapkan dapat melakukan *FITT Challenge* sehingga sudah secara otomatis telah melakukan gaya hidup aktif, telah melakukan latihan sesuai prinsip latihan, telah melakukan latihan sesuai kaidah kebugaran, dan latihan untuk memperbaiki komposisi tubuh. Apabila semua unsur

tersebut terpenuhi maka secara fisiologis tubuh remaja *overweight* akan mengalami adaptasi dari latihan yang dilakukan, sehingga remaja putri *overweight* akan mengalami perbaikan pada IMT, persentase lemak tubuh, *body age*, dan kebugaran aerobik. Penurunan IMT dan persentase lemak tubuh berdampak pada penurunan berat badan berlebih remaja putri *overweight*. Perbaikan angka *body age* dan peningkatan kebugaran aerobik dapat mengatasi masalah kesehatan khususnya pada kesehatan kardiovaskuler remaja putri *overweight*. Penerapan *FITT Challenge* pada akhirnya dapat mengatasi masalah-masalah kesehatan yang ditimbulkan akibat kondisi *overweight*.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Remaja Putri

a. Deskripsi Remaja

Remaja merupakan masa transisi antara masa anak-anak dan dewasa (Diananda, 2019). Masa remaja melibatkan perubahan secara psikologis, biologis dan fisiologis (Hartini, 2017). Masa remaja dapat disebut sebagai masa persiapan menuju kedewasaan, sehingga kondisi pertumbuhan, perkembangan, dan kesehatan saat remaja perlu mendapat perhatian khusus (Santrock, 2003). Remaja adalah kelompok usia 10 tahun sampai berusia 18 tahun (Permenkes RI, 2014). Masa remaja berlangsung antara usia 12 - 21 tahun bagi wanita dan 13-22 tahun bagi pria (Laela, 2017). Pertumbuhan dan perkembangan selama masa remaja dibagi dalam tiga tahap, yaitu remaja awal rentang usia 11-14 tahun, remaja pertengahan rentang usia 14-17 tahun, dan remaja akhir rentang usia 17-20 tahun (Wulandari, 2014). Masa remaja dibagi menjadi periode awal, tengah dan akhir, yang masing-masing kelompok usia 10-14, 15-17 dan 18-19 tahun (WHO, 2018). Berdasarkan beberapa pendapat tentang rentang usia remaja dapat disimpulkan bahwa usia remaja adalah mulai dari 10 tahun sampai 21 tahun dan dibagi menjadi 3 tahap yaitu remaja awal, pertengahan, dan akhir.

Remaja memiliki ciri khas perkembangan yaitu mengalami perubahan fisik (pertumbuhan) paling pesat, memiliki energi lebih secara

fisik maupun psikis, memiliki ketertarikan yang kuat terhadap lawan jenis, memiliki kemampuan untuk menunjukkan kemandirian, berada pada periode transisi antara kehidupan masa anak-anak menuju kehidupan orang dewasa, dan proses pencarian jati diri (Umami, 2019). Pada masa pencarian jati diri remaja belum mampu menguasai dan memanfaatkan secara maksimal fungsi fisik maupun psikis. Masa remaja merupakan masa-masa potensial untuk mengembangkan seseorang pada aspek fisik, kognitif, emosi, dan sosial. Intervensi kepada para remaja untuk melakukan hal-hal positif akan berdampak baik pada perkembangan remaja.

b. Karakteristik Remaja Putri

Masa remaja menunjukkan perubahan dramatis secara fisik, penampilan, peran sosial, dan dalam hubungan interpersonal. Respon seorang individu dibentuk oleh sosial dan kekuatan budaya. Remaja putri memiliki kemungkinan lebih kecil daripada remaja putra laki-laki untuk melakukan kejahatan, kekerasan, bunuh diri, penggunaan narkoba, alkohol, dan merokok, akan tetapi remaja putri memungkinkan lebih besar mengalami tekanan psikologis (Flaherty, 2011). Remaja putri mempunyai tingkat gangguan *mood* dua kali lipat lebih tinggi dibandingkan dengan remaja putra (Merikangas et al., 2010).

Remaja putri pada umumnya sedang memasuki tahap gambaran pribadi yang menunjukkan kepedulian terhadap bentuk tubuh sesuai dengan citra tubuh yang diinginkan. Penilaian fisik pada remaja putri saat ini mementingkan penampilan fisik dengan bentuk tubuh yang

proporsional, telah membuat remaja putri menjadi kurang percaya diri, remaja putri selalu menilai diri melalui kaca mata orang lain.

Berawal dari penampilan fisik, remaja mulai memberikan gambaran dan persepsi tentang bentuk fisik yang dimiliki, kemudian beranjak pada penampilan fisik yang dimiliki orang lain hingga standar tubuh yang harus dimiliki setiap perempuan (Denich & Ifdil, 2015). Hal tersebut mengakibatkan gangguan makan pada remaja putri. Gangguan makan berhubungan dengan pola makan dan kekhawatiran tentang berat badan serta bentuk tubuh. Remaja putri rela membatasi makan karena muncul ketidakpuasan terhadap berat badan dan menganggap diri sendiri gemuk serta berpikir memiliki kesehatan yang lebih buruk (Belogai et al., 2020).

Kekhawatiran tentang berat badan dimulai pada masa prapubertas bagi remaja putri merupakan hal yang umum. Sebuah data melaporkan bahwa terdapat 30% remaja putri yang ingin menurunkan berat badan (McVey, Tweed, & Blackmore, 2004). Remaja putri rawan terkena *bullying*, pengucilan dari pertemanan, memutus persahabatan, dan menyebarkan rumor atau fitnah yang tidak benar (Flaherty, 2011). Berdasarkan hal tersebut maka memiliki badan yang ideal akan meningkatkan citra seorang remaja putri dan menghindarkan dari masalah psikologis.

c. Aktivitas Fisik, Remaja Putri, dan *Overweight*

Perkembangan teknologi berpengaruh pada perkembangan dan

pertumbuhan remaja. Saat ini hampir setiap remaja memiliki ponsel pintar (*smart phone*). Penggunaan *gadget* pada remaja putri memiliki dampak positif seperti media belajar, sumber informasi, dan sarana rekreasi. Penggunaan *gadget* yang berlebihan berdampak negatif bagi remaja, yaitu kelainan mental dan perilaku. Salah satu perubahan perilaku akibat dari alokasi waktu yang digunakan oleh remaja dalam menggunakan *gadget* adalah pada penurunan aktivitas fisik. Remaja menghabiskan banyak waktu untuk menggunakan *gadget* dan bermain sosial media (Pratama et al., 2020).

Perubahan aktivitas fisik dari gaya hidup aktif menjadi gaya hidup pasif merupakan masalah bagi remaja. Remaja banyak menghabiskan waktu untuk kegiatan-kegiatan yang tidak melibatkan aktivitas fisik atau kurang gerak (Desmawati, 2019). *Sedentary lifestyle* merupakan salah satu penyebab terjadi kelebihan berat badan atau obesitas (Saputra et al., 2019). Asupan zat-zat gizi yang seimbang dan berimbang akan memenuhi kebutuhan remaja sehingga membantu remaja mencapai pertumbuhan dan perkembangan yang optimal. Ketidakseimbangan antara asupan kebutuhan atau kecukupan akan menimbulkan permasalahan gizi pada remaja putri (WHO, 2011). Apabila asupan yang masuk ke dalam tubuh lebih sedikit daripada energi yang dikeluarkan maka akan menimbulkan kekurangan gizi, sedangkan asupan makanan yang masuk ke dalam tubuh melebihi energi yang dikeluarkan maka menimbulkan gizi berlebih. Partisipasi remaja khususnya remaja putri

terhadap aktivitas fisik menunjukkan angka yang rendah (Sundar et al., 2018). Ketidakseimbangan energi yaitu kelebihan energi yang masuk ke dalam tubuh daripada energi yang digunakan (surplus energi) mengakibatkan risiko *overweight*.

Remaja putri memiliki risiko lebih tinggi terhadap masalah kelebihan berat badan daripada laki-laki. Hal ini disebabkan oleh faktor endokrin dan perubahan hormonal. Perempuan sedikit lebih gemuk daripada laki-laki pada saat kelahiran sampai bayi, dan pada anak-anak komposisi tubuh memiliki perbedaan antara jenis kelamin saat remaja. Pada masa remaja mengalami periode pertumbuhan yang cepat dari berat badan dan tinggi badan disertai dengan peningkatan massa bebas lemak dan lemak tubuh. Struktur komposisi tubuh yang berubah ini berkaitan dengan substansi ukuran, total sel adiposit, dan laju pertumbuhan remaja yang cepat namun melambat hingga stabil ketika memasuki usia dewasa. Remaja laki-laki cenderung menyimpan lebih banyak lemak pada area subkutan perut dan visceral perut, sedangkan remaja perempuan lemak tubuh sebagian besar tersebar ke bagian pinggul (Nuttall, 2015).

Kelebihan berat badan pada remaja putri perlu diberi perhatian khusus karena berpengaruh kepada kesehatan fisik maupun kesehatan mental. Remaja putri dengan berat badan berlebih cenderung mengalami tingkat harga diri yang rendah. Hal tersebut mengakibatkan gangguan psikologis seperti *school bullying*, depresi, dan rasa rendah diri pada

remaja putri yang memiliki penampilan fisik jelek karena kelebihan berat badan (Taurisiawati & Husnina, 2019). Penelitian yang dilakukan oleh (Wati & Sumarmi, 2017) menunjukkan bahwa remaja putri *overweight* cenderung memiliki citra tubuh yang negatif karena tidak puas dengan kondisi tubuhnya sendiri karena tidak memiliki badan ideal. Remaja putri dengan berat badan berlebih merasa memiliki harga diri (*self seteem*) negatif dibanding dengan remaja putri dengan berat badan ideal (Wulandari et al., 2018). Remaja putri akan melakukan berbagai cara supaya memiliki berat badan ideal. Oleh karena itu, sebuah metode yang tepat perlu dikaji untuk menarik minat remaja putri supaya memiliki gaya hidup aktif sehingga dapat menaikkan derajat kesehatan dan menjaga berat badan tidak kelebihan (*overweight*).

2. *Overweight*

Istilah kelebihan berat badan (*overweight*) digunakan untuk seseorang yang memiliki berat badan 10-20% di atas berat badan ideal (Suharjana, 2013). *Overweight* adalah akumulasi lemak yang berlebihan melebihi apa yang dianggap normal untuk usia, jenis kelamin, dan jenis tubuh. Sharkey (2011) terdapat beberapa penyebab kelebihan berat badan, yaitu:

a. Keturunan dan Lingkungan

Berat badan dan kegemukan berada di bawah kontrol genetik yang kuat, dan lingkungan juga membawa pengaruh terhadap kelebihan berat badan. Masalah kelebihan berat badan umum terjadi pada anak-anak jika orang tua memiliki berat badan yang berlebih (anak-anak memiliki

risiko 80% gemuk).

b. Masalah Kelenjar

Kelenjar endoktrin mengeluarkan hormon yang cukup berpengaruh terhadap metabolisme. Selama beberapa tahun, kelenjar diketahui sebagai penyebab beberapa kasus kelebihan berat badan dan kegemukan.

c. Sel-sel Lemak

Kelebihan kalori disimpan dalam sel lemak dalam bentuk *triglyceride*. Beberapa individu memiliki lebih banyak sel, sehingga menyebabkan menyimpan lemak lebih banyak.

d. Tingkat Metabolisme

Tubuh orang gemuk membakar kalori lebih sedikit daripada orang dengan berat badan normal. Tingkat metabolisme atau pengaturan pengeluaran energi yang rendah membuat orang gemuk sulit mengurangi berat badan. Salah satu penyebab rendahnya tingkat metabolisme tubuh adalah sistem saraf parasimpatik yang kurang aktif atau lesu.

e. Usia

Pada setiap dekade di atas usia 25 tahun, tubuh akan kehilangan kira-kira 4% dari sel yang aktif secara metabolis. Apabila pola makan tidak berubah dalam periode 10 tahun, maka berat badan akan bertambah, karena total pengeluaran energi berkurang. Hal ini menunjukkan bahwa semakin usia bertambah harus lebih sering melakukan aktivitas fisik atau olahraga untuk mengatur berat badan.

Mann & Truswell (2014) lebih lanjut menjelaskan faktor lain penyebab kelebihan berat badan yaitu ketidakseimbangan antara energi yang masuk ke dalam tubuh dengan energi yang keluar, faktor lingkungan dan gaya hidup, asupan makanan yang tidak terkontrol, dan minimnya aktivitas fisik. Penyebab kelebihan berat badan sangat kompleks dan multifaktorial, namun penyebab utama dari kelebihan berat badan (*overweight*) adalah tidak terjadi keseimbangan antara asupan makan (*energy intake*) dan energi yang dikeluarkan untuk bekerja (*energy output*).

Berdasarkan beberapa pendapat tersebut dapat diketahui bahwa penyebab kelebihan berat badan sangat kompleks dan multifaktorial. Faktor genetik, faktor lingkungan, asupan makanan, hormon, kelenjar, minimnya aktivitas fisik dan usia berpengaruh terhadap kondisi berat badan seseorang. Penyebab utama kelebihan berat badan adalah tidak terjadi keseimbangan antara asupan makan (*energy intake*) dan energi yang dikeluarkan untuk bekerja (*energy output*), energi masuk cenderung lebih besar daripada energi yang keluar.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk menyeimbangkan antara energi yang masuk dan energi yang keluar dari tubuh adalah dengan melakukan aktivitas fisik. Aktivitas fisik merupakan gerakan manusia yang disengaja, sukarela, dan diarahkan untuk mencapai tujuan yang dapat diidentifikasi, artinya gerakan tanpa tujuan tertentu tidak termasuk dalam kategori aktivitas fisik (Hoffman dan Knudson,

2018). ACSM (2014) mendefinisikan aktivitas fisik sebagai gerakan tubuh, yang dihasilkan oleh otot rangka menggunakan lebih banyak energi daripada saat seseorang beristirahat mencakup beberapa dimensi seperti latihan, olahraga, rekreasi, dan menari. Aktivitas fisik sering didefinisikan sebagai perilaku yang terencana dan menggunakan gerakan tubuh yang terstruktur serta dirancang dengan tujuan meningkatkan kebugaran jasmani. WHO (2018) memperjelas mengenai deskripsi aktivitas fisik sebagai suatu gerakan seluruh tubuh sebagai hasil dari olah gerak otot rangka yang membutuhkan energi seperti berjalan, bersepeda, dan olahraga rekreasi. Berdasarkan pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa aktivitas fisik merupakan gerakan yang dilakukan melibatkan otot rangka membutuhkan energi dan dilakukan secara terstruktur dengan tujuan mencapai taraf kesehatan dan kebugaran.

Hidup aktif memberikan manfaat signifikan dalam mengurangi lemak tubuh dan dapat berperan dalam menangani kelebihan berat badan untuk remaja bila dikombinasikan dengan pengaturan pola makan yang tepat. Hidup aktif juga memberi manfaat terhadap penyakit yang disebabkan faktor metabolik, seperti hipertensi (tekanan darah tinggi), resistensi insulin dan lipid serta meningkatkan kesehatan tulang pada remaja putri (Haris&Cale, 2019). Aktivitas fisik yang teratur dan kebugaran yang baik dapat meningkatkan kesehatan yang baik,

membantu mencegah penyakit, dan menjadi bagian dari pengobatan penyakit.

WHO melalui *Global Plan on Physical Activity 2018-2020* menjelaskan supaya tercapai derajat kesehatan yang optimal, merekomendasi aktivitas fisik orang dewasa dilakukan selama 150 menit dengan aktivitas intensitas sedang setara perminggu, diukur sebagai gabungan domain untuk bekerja termasuk pekerjaan rumah tangga, berjalan kaki, bersepeda, dan untuk rekreasi termasuk olahraga (WHO, 2018). Aktivitas fisik memiliki dimensi dan domain. Dimensi aktivitas fisik terdiri dari model, frekuensi, durasi dan intensitas. Dimensi aktivitas fisik dijelaskan pada tabel 2 berikut:

Tabel 2. Dimensi aktivitas fisik (model, durasi, frekuensi, intensitas)

Dimensi	Deskripsi
Model	Aktivitas khusus yang dilakukan (misal berjalan kaki, berkebun, bersepeda). Model aktivitas fisik dapat pula didefinisikan dalam konteks fisiologis dan hubungannya dengan jenis biomekanik (misal aerobik, anaerobik, latihan ketahanan atau kekuatan, keseimbangan, dan latihan stabilitas).
Frekuensi	Jumlah sesi kegiatan per hari atau per minggu.
Durasi	Waktu atau durasi yang digunakan selama beraktivitas fisik
Intensitas	Berat ringannya aktivitas fisik/takaran

(Sumber: WHO, 2018)

Domain aktivitas fisik meliputi pekerjaan, rumah tangga, transportasi, dan waktu senggang. Domain aktivitas dibedakan dengan tujuan agar dapat menentukan instrumen pengukuran perilaku aktivitas

untuk mencapai aktivitas fisik sesuai rekomendasi. Domain aktivitas fisik dipaparkan pada tabel 3 berikut:

Tabel 3. Domain dalam aktivitas fisik

Domain	Deskripsi
Pekerjaan	Melibatkan tugas kerja secara manual, berjalan, membawa, dan mengangkat benda.
Rumah tangga	Pekerjaan rumah tangga, berkebun, dan belanja
Transportasi	Pergi ke sebuah tempat dengan berjalan kaki, bersepeda, menaiki/menuruni tangga
Waktu senggang	Kegiatan ekstrakuikuler atau rekreasi seperti olahraga, hobi, pekerjaan yang bersifat sukarela.

(Sumber: WHO, 2018)

Seseorang yang memiliki gaya hidup aktif dan semakin banyak aktivitas fisik yang dilakukan, maka semakin meningkat pula oksigen yang dikonsumsi. Pengeluaran energi terkait langsung dengan intensitas aktivitas fisik. Aktivitas fisik diukur dengan menentukan pengeluaran energi dalam kilokalori atau menggunakan *ekuivalen metabolik* (MET) dari aktivitas (James et al., 2018).

Aktivitas fisik penting dilakukan oleh remaja putri untuk mengimbangi kalori yang masuk ke dalam tubuh (*energy input*) dengan kalori yang keluar dari tubuh (*energy output*). Keseimbangan kalori dapat mengontrol berat badan. Kondisi zaman modern membuat remaja putri malas bergerak membuat kalori yang masuk di dalam tubuh tidak digunakan sehingga sering terjadi surplus energi dalam tubuh. Surplus energi dalam tubuh lama-lama akan semakin menumpuk sehingga muncul masalah berat badan berlebih (*overweight*).

3. Indeks Massa Tubuh (IMT), Persentase Lemak Tubuh, *Body Age*, dan Kebugaran Aerobik

a. Indeks Massa Tubuh (IMT)

Indeks Massa Tubuh (IMT) diketahui dengan pengukuran berat badan dan tinggi badan yaitu berat badan dalam kilogram dibagi dengan tinggi badan kuadrat dalam meter (Joshua, et al, 2010). Indeks masa tubuh merupakan cara untuk menggambarkan berat badan dalam hubungannya dengan tinggi badan. Indeks massa tubuh merupakan indeks sederhana yang dihitung dari tinggi dan berat badan, biasanya digunakan sebagai indikator kegemukan tubuh (Bradbury et al., 2017). IMT dan kegemukan tubuh memiliki korelasi yang sangat kuat (Ranasinghe et al., 2013).

Pengukuran IMT dikategorikan menjadi berat badan kurang, berat badan ideal, berat badan lebih, gemuk dan sangat gemuk (Santoso, 2021). Berdasarkan pada tabel 4 berikut dapat diketahui bahwa seseorang dikategorikan masuk ke dalam *overweight* memiliki indeks massa tubuh (IMT) pada kisaran 25-29.9. Klasifikasi indeks massa tubuh secara lengkap menurut WHO adalah sebagai berikut:

Tabel 4. Klasifikasi Indeks Massa Tubuh Menurut WHO

IMT (kg/m ²)	Klasifikasi
<18.5	Rendah
18.5-24.9	Normal
25.0-29.9	<i>Overweight</i>
30.0-34.9	Obese I
35.0-39.9	Obese II
≥40	Obese III

(Sumber: WHO)

Utami&Setyarini (2017) melakukan penelitian untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kondisi IMT pada remaja putri yaitu citra tubuh, aktivitas fisik, kebiasaan sarapan, dan asupan zat gizi. Aktivitas fisik merupakan faktor yang sangat penting dalam mempengaruhi IMT, penelitian dilakukan oleh Uchôa et al., (2019) menunjukkan bahwa aktivitas fisik mempengaruhi kontrol pada kenaikan berat badan pada remaja putri. Berdasarkan pada hasil-hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa aktivitas fisik dapat dijadikan salah satu metode untuk mengontrol IMT. Remaja putri perlu diberikan penyuluhan tentang aktivitas fisik dan diberikan program latihan khusus untuk mengontrol IMT sehingga terhindar dari masalah berat badan berlebih (Botelho et al., 2013).

b. Persentase Lemak Tubuh

Kriteria kelebihan berat badan tidak cukup berdasarkan pada satu indikator berat badan saja. Tubuh seseorang memiliki cairan, tulang, dan massa otot. Menentukan kriteria *overweight* hanya dengan berdasar berat badan saja kurang cukup, karena hal tersebut kurang tepat misalnya bagi seorang *body builder* atau atlet-atlet yang memiliki massa otot yang besar. Oleh karena itu, mengukur kelebihan berat badan dengan persentase lemak merupakan cara tepat untuk mencari tingkat kegemukan seseorang. Hal ini didukung oleh pendapat Hoeger & Hoeger (2010) menyatakan bahwa cara untuk mengetahui tubuh seseorang benar-benar *overweight* atau tidak *overweight* adalah dengan mengetahui persentase lemak tubuh seseorang.

Kusnanik, dkk (2011) menjelaskan bahwa komposisi tubuh merupakan komposisi kimia tubuh yang terdiri dari *fat mass* (massa lemak) dan *fat-free mass* (massa tubuh bukan lemak). Komposisi tubuh adalah perbandingan berat badan yang terdiri atas lemak dan berat badan tanpa lemak. Seorang pria dikategorikan berat badan normal jika memiliki lemak badan 15% - 20%, sedangkan putri 20% - 25%. Apabila melebihi persentase 20%-25% maka remaja putri dikategorikan berat badan berlebih.

Persentase lemak tubuh merupakan indikator tentang komposisi tubuh yang lebih baik daripada indikator status berat badan untuk mengidentifikasi remaja dengan profil lipid yang kurang baik, terutama pada anak perempuan (Oliosia et al., 2019). Persentase lemak tubuh dapat dihitung menggunakan antropometri dengan alat *skinfold caliper*. Pengukuran dilakukan pada subjek dalam keadaan relaksasi pada posisi berdiri tegak dengan lengan tergantung bebas di sisi kanan dan kiri badan. Pada kondisi tertentu posisi subjek dapat dirubah dengan untuk mempermudah pelaksanaan pengukuran.

Pengukuran dengan *skinfold caliper* ini sangat dibutuhkan ketelitian dan pengalaman yang cukup. Pengukuran dilakukan oleh professional atau ahli dalam bidang pengukuran. Saat menjepit, testor harus bisa memastikan yang dijepit lemak atau otot. Apabila yang dijepit adalah otot maka indikatornya adalah testi akan mengalami rasa sakit. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Beam & Szymanski (2010) merekomendasi bahwa untuk mengetahui nilai lemak tubuh seseorang laki-laki dan

perempuan adalah menggunakan penjumlahan 3 titik (SUM3) yaitu *triceps*, *supraillium*, dan *thigh*.

Pengukuran persentase lemak menggunakan *skinfold caliper* memiliki kelemahan tingkat akurasi dalam melakukan penjepitan pada lipatan kulit karena keakuratan pengukuran menggunakan metode ini tergantung pada keterampilan teknik pemeriksa, tipe *skinfold caliper*, dan sampel pemeriksaan (Rutherford, 2007). Apabila keterampilan teknik testor berbeda-beda maka akan ada perbedaan antara hasil perhitungan antara satu orang dengan lainnya.

Guna mengatasi kekurangan pada metode pengukuran dengan *skinfold caliper* maka perlu melakukan pengukuran persentase lemak tubuh menggunakan metode lain. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengukur persentase lemak tubuh selain menggunakan *skinfold caliper* adalah dengan metode *Bioelectrical Impedance Analysis* (BIA). Keakuratan metode BIA sudah diujicoba oleh (Wijayanti et al., 2018) bahwa terdapat kesesuaian antara pengukuran persentase lemak tubuh yang diukur menggunakan *Bioelectrical Impedance Analysis* dan *Skinfold Caliper* pada wanita muda. Metode BIA prinsip kerjanya berdasarkan resistensi terhadap aliran arus listrik karena perbedaan massa lemak dan massa bebas lemak. Kelebihan dari alat BIA dalam memperkirakan persentase lemak tubuh yaitu mudah, cepat, dan tingkat keakuratan tidak dipengaruhi oleh teknik testor. Pengukuran persentase lemak tubuh menggunakan metode BIA dapat dilakukan dengan alat Karada Scan Body Compotition Monitor (omron

healthcare Co., Kyoto, Jepang). Alat ini bekerja di bawah prinsip *Bioelectrical Impedance Analysis* (BIA) untuk memprediksi secara persentase lemak tubuh secara baik (Sandeep et al., 2016).

c. *Body Age*

Body Age diketahui berdasarkan *resting metabolism*. Dihitung berdasarkan berat dan persentase lemak tubuh untuk menghasilkan acuan untuk menentukan apakah umur tubuh seseorang dibawah atau diatas umur sebenarnya. *Body age* adalah usia dari sel-sel tubuh yang menggambarkan sudah seberapa tua fungsi organ-organ tersebut. Sedangkan, usia kronologis adalah usia dihitung dari tanggal lahir. Usia sel-sel tubuh bisa jadi lebih tua atau lebih muda dari usia kronologis sebenarnya. *Body age* sangat penting untuk diketahui supaya dapat meningkatkan kesehatan. *Body age* merupakan biomarker penuaan yang bagus dan terbukti valid sebagai perkiraan risiko kesehatan dan prediksi kematian dibandingkan dengan usia kronologis (Kang et al., 2018).

Body age merupakan indikator yang tak terbantahkan untuk mengetahui lemak dalam tubuh dan kegemukan (Gupta et al., 2019). Penuaan ditentukan oleh gaya hidup, kebiasaan diet, susunan mental, dan bahkan faktor lingkungan selain faktor genetik. Kebiasaan diet yang salah, gaya hidup, dan kehidupan yang penuh tekanan dapat secara keliru memengaruhi penuaan biologis (Samarakoon et al., 2011). Gaya hidup aktif akan memberi dampak positif pada *body age*. Sebuah studi menunjukkan

bahwa latihan fisik dapat meningkatkan usia biologis dalam kelompok pria paruh baya (Melk et al., 2014).

Berdasarkan beberapa pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa bagi penyandang *overweight*, pengukuran terhadap *body age* penting untuk dilakukan untuk mengetahui efek gangguan kesehatan yang ditimbulkan. Apabila *body age* seseorang lebih tua daripada usia kronologis, maka telah terjadi gangguan kesehatan salah satunya adalah lemak tubuh yang tinggi. *Body age* dapat diukur menggunakan alat *Karada Scan Body Compositon*, alat ini bekerja di bawah prinsip *Bioelectrical Impedance Analysis (BIA)* (Prasetyo et al., 2022).

d. Kebugaran Aerobik

Kebugaran aerobik merupakan kemampuan mendistribusikan oksigen ke otot dan menggunakannya untuk menghasilkan energi guna mendukung aktivitas otot selama latihan (Armstrong et al., 2011). Kebugaran aerobik atau daya tahan kardiorespirasi merupakan kemampuan paru-paru, jantung, dan pembuluh darah untuk mengedarkan oksigen yang cukup menuju sel-sel untuk memenuhi tuntutan aktivitas fisik yang berkepanjangan (Werner, 2011).

Kardiorespirasi merupakan sistem kerja fungsi faal tubuh manusia yang meliputi sistem kardiovaskuler dan respirasi. Adapun cara yang harus dilakukan untuk dapat mengetahui kemampuan kardiorespirasi seseorang maka harus dapat diketahui konsumsi oksigen maksimal (*VO₂ max*). Winnick (2014) menyatakan bahwa ukuran terbaik dari kapasitas aerobik

pada umumnya dilakukan dengan pengukuran laboratorium berupa pengambilan oksigen maksimal ($VO_2 max$).

Penyerapan oksigen maksimal ($VO_2 max$) adalah jumlah maksimum oksigen yang dapat dimanfaatkan oleh tubuh permenit saat melakukan aktivitas fisik, pada umumnya dinyatakan dalam mL/ kg/ min, hal ini merupakan indikator terbaik dari kemampuan kardiorespirasi atau kebugaran aerobik (Werner, 2010). Pengambilan oksigen maksimal adalah ukuran mengenai kemampuan gabungan dari otot-otot yang berkontraksi untuk mengkonsumsi oksigen bagi keperluan mengolah sumber energi dengan kemampuan sistem respirasi dan sistem kardiovaskuler. Jadi dapat disimpulkan bahwa konsumsi oksigen maksimal ($VO_2 max$) merupakan banyaknya oksigen yang dapat diperoleh dari sistem kardiorespirasi dan dapat digunakan secara maksimal oleh tubuh selama melakukan aktivitas fisik dan pada umumnya kualitas daya tahan kardiorespirasi ($VO_2 max$) ini dinyatakan dalam satuan mL/kg.bb/menit.

Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi kebugaran aerobik adalah asupan energi dan komposisi tubuh atau perbandingan lemak dalam tubuh (Wulansari et al., 2021). Kebugaran aerobik juga dipengaruhi oleh faktor berikut: aktivitas fisik, jenis kelamin, pola makan, usia, status kesehatan, dan gaya hidup sehat (Simorangkir, 2017). Penelitian menemukan korelasi antara faktor kelebihan berat badan terhadap kebugaran aerobik (Green et al., 2018). Kelebihan berat badan memiliki korelasi cukup tinggi dengan kondisi persentase lemak tubuh. Penelitian

menunjukkan bahwa besarnya persentase lemak tubuh mempengaruhi kondisi kebugaran aerobik menjadi lebih rendah sehingga persentase lemak yang tinggi juga dikaitkan dengan penyakit kardiovaskuler (Minasian et al., 2014).

Salah satu metode untuk meningkatkan kebugaran aerobik adalah dengan latihan yang terprogram dan kontinyu (Febrianta & Sriyanto, 2019). Berdasarkan beberapa pendapat tentang faktor yang mempengaruhi kebugaran aerobik, dapat diketahui bahwa faktor aktivitas fisik merupakan salah satu variabel yang bisa dikendalikan, artinya seseorang dengan kebugaran aerobik rendah dapat ditingkatkan dengan meningkatkan aktivitas fisik menggunakan program latihan yang tepat.

Remaja putri yang memiliki kebugaran aerobik yang baik akan bermanfaat bagi hidup remaja tersebut. Kebugaran aerobik memiliki beberapa manfaat bagi remaja yaitu kesehatan metabolisme jantung paru, performa akademik, kesehatan kognitif, dan kesehatan mental (Raghuveer et al., 2020). Beberapa mekanisme biologis menunjukkan bahwa kebugaran aerobik yang baik dapat meningkatkan sensitivitas insulin, profil lipid darah, komposisi tubuh, inflamasi, dan tekanan darah (Lee et al., 2010).

Berdasarkan pada beberapa pendapat tersebut dapat diketahui bahwa kebugaran aerobik merupakan suatu kemampuan jantung yang melibatkan paru-paru, pembuluh darah, dan kelompok otot besar dalam melakukan aktivitas fisik dengan intensitas ringan sampai dengan intensitas yang berat dalam waktu yang relatif lama. Kebugaran aerobik perlu dimiliki

oleh remaja putri *overweight* supaya terhindar dari beberapa penyakit kardiovaskuler seperti jantung koroner, tekanan darah tinggi, dan kolesterol. Oleh karena itu, model latihan perlu dikembangkan untuk meningkatkan kebugaran aerobik pada remaja putri *overweight*.

4. Model Latihan Berbasis FITT Challenge

a. *Grand theory* pengembangan model latihan FITT Challenge

Definisi model berdasarkan Kamus Besar Bahasa Indonesia adalah pola, contoh atau acuan dari sesuatu yang akan dibuat. Model dapat difungsikan sebagai contoh dalam mendemonstrasikan pada orang lain tentang cara lain untuk bertindak atau berpikir. Model dapat diartikan sebagai miniatur suatu objek yang didesain untuk memudahkan proses visualisasi objek yang tidak dapat diamati sehingga dapat dipahami secara sistematis. Dengan kata lain, model dapat diartikan sebagai seperangkat prosedur yang berurutan untuk mewujudkan suatu proses, pemilihan media, dan evaluasi (Metzler, 2011). Berdasarkan beberapa pendapat tersebut disimpulkan bahwa model adalah rancangan atau kerangka konseptual yang dijadikan sebagai pedoman, baik kegiatan yang menggunakan fisik maupun gerakan yang konseptual.

Model banyak digunakan dalam berbagai kegiatan analisis, ataupun desain karena model yang dibuat tersebut dapat membantu memperjelas prosedur, hubungan, dan keadaan keseluruhan dari desain yang dirancang tersebut. Rosdiani (2012) menjelaskan beberapa alasan pentingnya menggunakan model, yaitu:

- 1) Adanya model, maka hubungan fungsional antara berbagai komponen, unsur, atau elemen tertentu dapat diperjelas.
- 2) Adanya model, maka prosedur yang akan ditempuh dalam melaksanakan kegiatan-kegiatan dapat diidentifikasi secara tepat.
- 3) Adanya model, maka berbagai kegiatan dapat dikendalikan.
- 4) Adanya model dapat mempermudah para administrator untuk mengidentifikasi elemen yang mengalami hambatan atau kegiatan-kegiatan yang kurang efektif dalam pelaksanaannya.
- 5) Adanya model, maka dapat diidentifikasi secara cepat cara-cara untuk mengadakan perubahan jika ada ketidaksesuaian dari apa yang telah dirumuskan.

Berdasarkan pendapat tersebut dapat diketahui tentang pentingnya sebuah model. Model disusun supaya mempermudah proses penyampaian sebuah informasi atau pengetahuan. Model menyajikan informasi dari yang bersifat kompleks atau rumit menjadi sesuatu yang lebih sederhana atau mudah.

Pengembangan sebuah model memiliki prosedur yang harus diikuti. Pengembangan model latihan merupakan pola umum perilaku latihan untuk mencapai kompetensi atau tujuan program latihan yang diharapkan. Model latihan dapat dijadikan pola pilihan, artinya seseorang boleh memilih model latihan yang paling sesuai dan efisien untuk mencapai tujuan latihan (Rusman, 2013). Model latihan merupakan suatu kerangka konseptual yang menggambarkan prosedur sistematis dalam

mengorganisasikan pengalaman berlatih untuk mencapai tujuan tertentu. Model latihan merupakan suatu rencana atau pola yang bisa dipergunakan dalam pengembangan program latihan, merancang materi latihan, dan membimbing proses latihan. Model latihan disusun berdasarkan berbagai prinsip atau teori latihan.

Model latihan disusun berdasarkan hasil pengamatan terhadap implementasi ilmu dalam kehidupan sehari-hari. Model latihan berbasis *FITT Challenge* disusun berdasarkan masalah pola hidup *sedentary* pada remaja putri, kemudian untuk memecahkan masalah tersebut dikaji sebuah ilmu tentang latihan, karakteristik remaja, *overweight*, dan kebugaran. Latihan memiliki komponen dan prinsip yang relatif rumit, oleh karena itu *FITT Challenge* disusun berdasarkan pada asas mudah, praktis, dan menarik

FITT Challenge merupakan penggabungan dari dua suku kata yaitu *FITT* dan *Challenge*. *FITT* merupakan singkatan dari *frequency*, *intensity*, *time*, dan *type*. *FITT* merupakan komponen latihan yang harus dipenuhi dalam sebuah program latihan (Suharjana, 2013). *Challenge* merupakan kata berbahasa Inggris yang dalam kamus bahasa Inggris-Indonesia memiliki arti tantangan. Berdasarkan kedua definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa *FITT Challenge* merupakan tantangan untuk melakukan latihan dengan menerapkan 4 komponen latihan *frequency*, *intensity*, *time*, dan *type*. *Frequency* merupakan banyak latihan yang dilakukan dalam satu minggu, *intensity* merupakan berat ringannya

latihan, *time* merupakan durasi yang dibutuhkan dalam latihan, dan *type* merupakan jenis latihan. Latihan menggunakan pedoman FITT dapat meningkatkan kebugaran fisik dan berkontribusi pada pengelolaan beberapa penyakit seperti diabetes, hipertensi, obesitas, dan sindrom metabolik (Adi, 2021). Program latihan dengan menerapkan FITT secara signifikan berkontribusi pada peningkatan kebugaran aerobik, kebugaran otot dan sebagian fleksibilitas pada anak-anak (Cvejić & Ostojić, 2018). Berdasarkan dua penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa penerapan FITT dalam sebuah latihan sangat penting supaya memperoleh hasil latihan yang optimal.

Challenge merupakan sebuah tugas atau tantangan yang harus diselesaikan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan pendekatan kontekstual berbasis tugas yang menantang dapat meningkatkan aktivitas belajar (Fauziah, 2015). *Challenge* dapat dijadikan sebuah metode untuk mempromosikan aktivitas fisik. Promosi aktivitas fisik yang dikemas dalam sebuah tantangan diharapkan mampu menarik perhatian seseorang untuk mengikuti dan menyelesaikan tantangan tersebut. Bentuk *challenge* dapat dikemas dalam sebuah bentuk kombinasi permainan atau *games* (McKenzie et al., 2017). Hasil penelitian (Clem et al., 2012) menunjukkan bahwa tantangan dapat meningkatkan efikasi diri dan kohesi sosial pada wanita dewasa. Berdasarkan pada hasil kedua penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa *challenge* atau tantangan dapat menarik dan menstimulasi

seseorang untuk mengikuti sebuah aktivitas atau tugas yang diberikan

FITT challenge disusun dengan cara menyusun sebuah program latihan dengan berdasar kepada komponen latihan (*frequency, intensity, time, dan type*), kemudian dikemas dalam sebuah tantangan. Tantangan pertama yang harus diselesaikan adalah melakukan latihan 4 kali dalam satu minggu. Tantangan kedua adalah melakukan latihan dengan intensitas yang sudah diterapkan yaitu 65%-90% denyut jantung maksimal. Tantangan ketiga adalah melakukan latihan dengan durasi 20 sampai 60 menit. Tantangan keempat adalah melakukan tipe latihan kombinasi antara latihan beban dan aerobik. Keempat tantangan tersebut dilakukan secara kontinyu selama satu bulan. Seseorang dianggap gagal menyelesaikan *FITT Challenge* apabila tidak mampu melaksanakan ke empat tantangan tersebut selama satu bulan. Seseorang yang berhasil menyelesaikan *FITT Challenge* maka akan memperoleh hasil latihan berupa perbaikan IMT, persentase lemak, *body age*, dan kebugaran aerobik.

Latihan berasal dari kata *training* artinya penerapan dari suatu perencanaan untuk meningkatkan kemampuan berolahraga yang berisikan materi teori dan praktik, metode, dan aturan pelaksanaan sesuai dengan tujuan dan sasaran yang akan dicapai. *Training* olahraga merupakan suatu proses persiapan atlet untuk mencapai prestasi puncak. Prestasi puncak dalam pembinaan olahraga diperlukan suatu proses persiapan yang terencana secara bertahap, terarah, sistematis, dan berkelanjutan (Syafuddin, 2012). Latihan merupakan suatu jenis aktivitas fisik yang

membutuhkan perencanaan, terstruktur, dan dilakukan secara berulang-ulang dengan maksud untuk meningkatkan atau mempertahankan satu atau lebih komponen kebugaran jasmani, (Werner, 2011). Berdasarkan berbagai pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa latihan merupakan sebuah aktivitas fisik yang dilakukan secara sistematis, dalam jangka waktu yang panjang, dilakukan berulang-ulang, meningkat, dan dengan sebuah metode tertentu sesuai tujuan yang diinginkan.

Prinsip-prinsip latihan merupakan hal yang harus ditaati dan dilakukan supaya tujuan latihan dapat tercapai sesuai tujuan yang diharapkan. Penerapan prinsip-prinsip latihan yang tepat akan mendukung kualitas latihan dan berpengaruh pada hasil latihan. Manfaat lain dari penerapan prinsip-prinsip latihan adalah peserta akan terhindar dari berbagai masalah fisik seperti cedera. Oleh karena itu, pelatih harus memahami prinsip-prinsip latihan dalam penyusunan program latihan. Terdapat beberapa macam prinsip latihan dari berbagai literatur olahraga. Bompaa & Buzzichelli (2015) mengklasifikasikan prinsip-prinsip latihan menjadi empat yaitu prinsip beban progresif, prinsip variasi, prinsip individual, dan prinsip spesifik. Sukadiyanto (2010) menambahkan prinsip-prinsip latihan ada 12 yaitu prinsip kesiapan, prinsip individual, prinsip adaptasi, prinsip beban lebih, prinsip progresif, prinsip spesifikasi, prinsip variasi, prinsip pemanasan dan pendinginan, prinsip latihan jangka panjang, prinsip kembali awal (*reversible*), dan prinsip sistematis. Adapun Syafruddin (2012) berpendapat bahwa prinsip latihan yaitu prinsip

superkompensasi, prinsip beban lebih, prinsip variasi beban, prinsip individualisasi, dan prinsip spesialisasi. Berdasarkan berbagai pendapat dari para ahli tersebut dapat diketahui bahwa prinsip latihan banyak dan beraneka ragam. Model latihan berbasis *FITT Challenge* disusun menggunakan prinsip-prinsip latihan hasil kombinasi dan ringkasan dari pendapat ahli tersebut menjadi 6 prinsip yaitu:

1) Prinsip spesifikasi (kekhususan)

Setiap model latihan dirancang dengan tujuan khusus. Setiap model latihan memiliki ciri-ciri tersendiri sesuai tujuan yang ingin dicapai, hal inilah yang membedakan tuntutan dan kebutuhan setiap model latihan. Model latihan untuk melatih kekuatan berbeda dengan latihan untuk daya tahan otot. Model latihan untuk menurunkan berat badan berbeda dengan model latihan untuk menaikkan berat badan. Model latihan untuk remaja berbeda dengan lansia. Oleh karena itu, model latihan untuk remaja *overweight* memiliki bentuk latihan khusus. Hal-hal yang perlu dipertimbangkan dalam menerapkan prinsip spesifikasi ini adalah spesifikasi kebutuhan energi, spesifikasi bentuk latihan, spesifikasi ciri gerak, dan spesifikasi kelompok otot (Sukadiyanto, 2010). Berikut ini adalah prinsip spesifikasi model latihan *FITT Challenge* yaitu:

a) Kebutuhan energi dan bentuk latihan

Pada saat melakukan latihan, lemak dipecah menjadi asam lemak dan gliserol. Asam lemak bebas diangkut ke jaringan otot

dan dipergunakan sebagai energi, namun pembentukan energi dari asam lemak membutuhkan oksigen lebih banyak dibanding karbohidrat. Lemak hanya dapat menghasilkan energi bila oksigen tersedia atau cukup. Lemak memberikan energi yang sangat besar pada olahraga yang memerlukan waktu yang panjang (Kusnanik, dkk, 2011). Jadi lemak dapat digunakan sebagai sumber energi hanya pada olahraga yang bersifat aerobik. Hal ini sesuai dengan pendapat Suharjana (2013) bahwa latihan untuk menurunkan berat badan adalah menggunakan latihan aerobik, karena lemak dapat terbakar setelah latihan selama 20 menit.

Manfaat lain latihan bersifat aerobik adalah memperoleh kebugaran kardiorespirasi atau kebugaran aerobik, karena olahraga tersebut mampu meningkatkan pengambilan oksigen, meningkatkan kapasitas darah untuk mengangkut oksigen, dan denyut nadi menjadi lebih rendah saat istirahat maupun beraktivitas. Latihan aerobik juga dapat meningkatkan jumlah kapiler, menurunkan kadar lemak dalam darah dan meningkatkan enzim pembakar lemak (Maqsalmina, M., 2007). Berdasarkan pada pendapat tersebut dapat diketahui bahwa tipe latihan aerobik cocok untuk dilakukan bagi remaja putri *overweight* untuk mengurangi lemak tubuh, IMT ideal, dan meningkatkan kebugaran aerobik (kardiorespirasi).

b) Spesifikasi kelompok otot

Kelompok otot yang digunakan dalam latihan untuk membakar lemak adalah melibatkan seluruh otot (Suharjana, 2013). Latihan untuk menurunkan berat badan harus melibatkan hampir seluruh otot yaitu dominan pada otot-otot besar dan otot kecil akan terkena sekaligus.

2) Prinsip individual

Prinsip individualitas mengakui bahwa setiap orang memiliki perbedaan kemampuan, maka model latihan yang dibuat harus dirancang sesuai dengan kondisi perbedaan individu tersebut (Sandler, 2010). Cara merespon beban latihan antara orang satu dengan orang yang lain adalah berbeda-beda, sehingga beban yang diberikan antara orang satu dengan yang lain harus berbeda. Banyak faktor yang mempengaruhi perbedaan orang dalam merespon beban latihan antara lain yaitu kebugaran, kematangan, gizi, cedera, dan motivasi. Seorang pelatih harus memperhatikan peserta latihan dengan teliti sehingga beban latihan dapat dikontrol dengan baik. Pelatih mampu mengontrol intensitas latihan, mengamati ketepatan gerak, dan pelatih dapat menilai respon peserta dengan tepat.

3) Prinsip variasi

Model latihan yang baik harus disusun bervariasi untuk menghindari kejenuhan peserta. Model latihan yang variatif diharapkan mampu meningkatkan minat peserta untuk melakukan

latihan. Sukadiyanto (2010) variasi latihan dapat dilakukan pada perbandingan antara kerja dan istirahat, variasi berat dan ringannya latihan, mengubah bentuk, mengubah sarana dan prasarana latihan. Variasi dapat diberikan pada jenis atau tipe latihan, namun variasi juga dapat diarahkan pada berat ringannya latihan (intensitas).

4) Prinsip progresif

Tubuh mengalami adaptasi akibat sebuah latihan. Penambahan beban latihan diperlukan supaya tubuh terus mengalami perkembangan dan adaptasi. Intensitas latihan yang digunakan berkisar antara 65-75% dari denyut jantung maksimal. Pada awal latihan menggunakan intensitas 65% dari denyut jantung maksimal, kemudian secara bertahap akan dinaikkan menjadi 70% dari denyut jantung maksimal, dan sampai 75% dari denyut jantung maksimal. Prinsip progresif dapat diaplikasikan pada latihan dari ringan ke berat, dari yang sederhana menuju yang kompleks, dari bagian ke keseluruhan, serta dilaksanakan secara kontinyu dan berkelanjutan.

Prinsip progresif juga dapat diterapkan pada durasi. Pada minggu awal melakukan latihan para remaja *overweight* membutuhkan adaptasi baik adaptasi dari segi gerakan maupun adaptasi menerima beban latihan. Minggu pertama latihan durasinya diatur selama 20 menit, kemudian secara bertahap dinaikkan secara progresif sampai mencapai durasi 35 menit.

5) Prinsip pemanasan dan pendinginan

Olahraga melibatkan pergerakan otot, tulang, sendi, dan sistem organ tubuh. Perlu persiapan khusus supaya kerja masing-masing organ tubuh tersebut berjalan lancar dan optimal, salah satunya yaitu dengan pemanasan. Pemanasan dilakukan sebelum masuk pada latihan utama. Tujuan dari pemanasan adalah untuk mempersiapkan kondisi fisik, mempersiapkan psikis, meningkatkan suhu tubuh, meningkatkan aliran darah ke otot dan membuat otot lebih lentur sehingga kemungkinan cedera relatif menjadi kecil ketika masuk latihan inti (Baechle & Earle, 2014).

Latihan merupakan aktivitas yang tercatat, terukur, dan sistematis. Semua hal yang berkaitan dengan latihan harus sesuai dengan porsinya. Komponen latihan merupakan kunci untuk menentukan dosis atau beban latihan. Pelatih harus mempertimbangkan komponen latihan dalam menyusun sebuah program latihan. Ada beberapa macam komponen latihan dari berbagai sumber literatur olahraga. Bomp & Buzzichelli (2015) mengklasifikasikan komponen latihan menjadi 5 yaitu volume, intensitas, repetisi, set, tempo, dan waktu istirahat. Sukadiyanto (2010) menjelaskan bahwa komponen latihan yaitu intensitas, volume, *recovery*, interval, repetisi, set, seri atau sirkuit, durasi, densitas, irama, frekuensi, dan sesi (unit). Latihan menggunakan pedoman FITT dapat meningkatkan kebugaran fisik dan berkontribusi pada pengelolaan beberapa gaya hidup yang berhubungan penyakit seperti diabetes, hipertensi, obesitas, dan

sindrom metabolic (Adi, 2021). Berdasarkan beberapa pendapat tersebut maka komponen utama *FITT challenge* disusun berdasarkan 4 komponen utama latihan yaitu frekuensi, intensitas, *time* (durasi), dan *type* (jenis latihan).

1) Frekuensi latihan

Frekuensi latihan adalah banyaknya unit latihan untuk dilakukan perminggu. Setiap latihan memiliki frekuensi yang berbeda tergantung pada tujuan atau sasaran yang ingin dicapai. Frekuensi latihan untuk prestasi berbeda dengan olahraga rekreasi atau kesehatan, frekuensi latihan atlet berbeda dengan orang biasa. Suharjana (2013) menyatakan frekuensi yang baik untuk menurunkan berat badan adalah 3 sampai 5 kali perminggu. Penelitian oleh Madjd et al., (2016) tentang frekuensi latihan dalam 1 minggu menunjukkan hasil bahwa frekuensi yang dilakukan satu minggu 3 kali menunjukkan hasil yang signifikan terhadap penurunan berat badan. Penelitian yang dilakukan oleh Andini & Indra (2016) menunjukkan bahwa latihan aerobik 3-5 kali seminggu dapat membantu menurunkan persentase lemak dan berat badan, selain itu juga dapat mempertahankan berat badan yang sudah tercapai. Berdasarkan pendapat tersebut dapat diketahui bahwa frekuensi latihan yang harus dipenuhi dalam satu minggu adalah minimal 3 kali dalam satu minggu dan maksimal 6 kali dalam satu minggu. Frekuensi dalam model latihan berbasis *FITT Challenge* dipilih 4 kali dalam satu minggu.

2) Intensitas latihan

Intensitas merupakan komponen yang sangat penting dalam latihan. Intensitas adalah ukuran yang menunjukkan kualitas suatu rangsang atau pembebanan. Berat dan ringannya beban latihan ditunjukkan oleh intensitas latihan. Intensitas latihan dapat diukur berdasarkan jenis latihannya. Latihan kecepatan dapat diukur dengan satuan meter perdetik, dan intensitas untuk olahraga aerobik dapat ditentukan dengan denyut jantung (Suharjana, 2013).

Intensitas latihan yang digunakan dalam *FITT Challenge* adalah intensitas sedang berkisar antara 65-75% dari denyut jantung maksimal. Pada awal latihan menggunakan intensitas 65% dari denyut jantung maksimal, kemudian secara bertahap akan dinaikkan menjadi 70% dari denyut jantung maksimal, dan sampai 75% dari denyut jantung maksimal. Intensitas sedang dipilih berdasarkan hasil penelitian tentang perbedaan intensitas rendah dan tinggi menunjukkan bahwa intensitas latihan yang lebih tinggi dan rendah memiliki dampak pada penurunan berat badan dan lemak tubuh, namun intensitas yang lebih tinggi menunjukkan hasil yang lebih baik (Chiu et al., 2017). Penelitian lain juga membahas tentang intensitas tinggi dan intensitas sedang latihan menunjukkan bahwa olahraga intensitas sedang hingga tinggi jangka pendek dapat menginduksi perbaikan komposisi tubuh sederhana pada kelebihan berat badan, baik intensitas tinggi maupun sedang memiliki

efektivitas yang sama di semua ukuran komposisi tubuh (Wewege et al., 2017).

3) *Time* (durasi latihan)

Durasi menunjukkan pada lama waktu yang digunakan untuk latihan (Suharjana, 2013). Durasi merupakan waktu keseluruhan yang digunakan dalam satu sesi latihan. Latihan dengan tujuan membakar lemak memiliki rumusan tersendiri untuk menentukan durasi latihan. Lemak memberikan energi yang sangat besar pada olahraga yang memerlukan waktu yang panjang. Durasi yang dibutuhkan untuk menggunakan lemak sebagai sumber energi utama adalah lebih dari 45 menit Hoeger & Hoeger (2010). Penelitian menyebutkan bahwa partisipan penyandang *overweight* sedikitnya memerlukan latihan selama 60 menit dalam satu hari. Latihan aerobik selama 60 menit termasuk aktivitas pemanasan dan pendinginan memberikan pengaruh pada kebugaran aerobik dan komposisi tubuh pada mahasiswa wanita (Mustedanagić et al., 2016).

Berdasarkan beberapa pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa untuk membakar lemak memerlukan waktu yang relatif lama. Minimal seseorang harus melakukan 30 menit aktivitas fisik untuk membakar lemak. *FITT Challenge* disusun dengan durasi antara 20 sampai 35 menit. Durasi dimulai dari 20 menit dengan pertimbangan sebagai tahap adaptasi pada minggu-minggu awal latihan, kemudian ditingkatkan secara bertahap sampai mencapai 35 menit.

4) Tipe latihan

Tipe latihan merupakan bentuk atau jenis olahraga yang digunakan untuk sebuah latihan. Latihan akan berhasil apabila tipe latihan dipilih secara tepat. Tipe latihan dipilih berdasarkan tujuan, ketersediaan alat dan fasilitas, serta perbedaan individu peserta latihan. Tipe latihan mengandung isi dan bentuk-bentuk latihan.

Suharyana (2013) menjelaskan bahwa jenis olahraga yang efektif untuk menurunkan berat badan adalah olahraga aerobik dengan jangka waktu antara 20-60 menit. Latihan aerobik yang dilakukan dengan intensitas rendah sampai intensitas sedang selama 30 menit akan membakar kira-kira 250 kalori, dan apabila dilakukan pada intensitas rendah sampai intensitas sedang selama 20 menit atau lebih maka akan membakar lemak di dalam tubuh. Aktivitas aerobik memiliki dampak yang signifikan terhadap kontrol berat badan pada wanita (Hiklová & Gába, 2019).

Sugiharto (2015) latihan aerobik merupakan aktivitas fisik menggunakan energi dari sistem glikolisis aerobik dapat dilakukan dalam waktu yang cukup lama, yaitu lebih dari 3 (tiga) menit. Penggunaan energi dari lemak terjadi melalui pemecahan lemak (lipolisis). Lipolisis meningkat selama melakukan aktivitas fisik. Peningkatan penggunaan lemak endogen sebagai sumber energi selama latihan fisik akan menurunkan deposit jaringan lemak. Selain itu ada hormon yang disekresi oleh sel lemak yang disebut leptin. Leptin dapat

memberikan harapan yang menjanjikan untuk solusi menanggulangi masalah kelebihan berat badan. Berdasarkan pada beberapa pendapat tersebut dapat diketahui bahwa latihan yang tepat untuk membakar lemak adalah latihan yang sifatnya aerobik. Aktivitas aerobik akan digunakan sebagai salah satu tipe latihan dalam *FITT Challenge*.

Perkembangan dunia olahraga sangat dinamis, pokok bahasan terkait intensitas akan selalu menjadi perdebatan. Berdasarkan beberapa hasil penelitian tersebut dapat diketahui bahwa terdapat berbagai variasi intensitas latihan yang dapat dilakukan untuk *overweight*. Kombinasi latihan beban dengan latihan aerobik dapat menurunkan berat badan dan persentase lemak pada remaja (Nurhadi et al., 2022). Latihan kombinasi aerobik dengan latihan beban menunjukkan hasil yang lebih baik pada kardiovaskuler daripada latihan yang dilakukan aerobik saja atau latihan beban saja (Schroeder et al., 2019). Penelitian lain juga menunjukkan bahwa latihan kombinasi memberikan manfaat yang lebih besar untuk penurunan berat badan, penurunan lemak, dan kebugaran kardiorespirasi daripada latihan aerobik dan latihan beban secara terpisah. Berdasarkan kelebihan antara latihan aerobik, kelebihan latihan beban, dan kelebihan latihan aerobik dikombinasikan dengan latihan beban, maka model latihan berbasis *FITT Challenge* akan mengkombinasikan latihan aerobik dengan latihan beban.

Latihan beban merupakan jenis latihan menggunakan gaya berat gravitasi untuk menentang gaya yang dihasilkan oleh otot melalui

kontraksi konsentrik atau eksentrik (Nasrulloh, dkk., 2018). Latihan beban menurut Rai, A (2009) adalah latihan yang menempatkan tekanan beban pada otot rangka secara sistematis dan dalam gerakan yang wajar mengikuti kemampuan gerak sendi. Lebih lanjut Sandler (2010) menjelaskan bahwa latihan beban dapat dilakukan menggunakan beban luar yaitu beban bebas (*free weight*) seperti *dumbell, barbell, medicine ball, kettlebells* atau menggunakan beban mesin (*weight machine*) dan dapat juga dilakukan menggunakan beban dari berat badan sendiri (*body weight*). Berdasarkan beberapa pendapat tentang latihan beban tersebut dapat diketahui bahwa latihan beban merupakan suatu bentuk latihan menggunakan media beban sebagai sarana untuk mencapai perbaikan fisik dan kesehatan. Latihan beban dapat dilakukan menggunakan beban luar (*dumbell, barbell, dan gym machine*) dan menggunakan beban dalam (beban tubuh sendiri).

Latihan beban yang diterapkan dalam model latihan berbasis *FITT Challenge* adalah latihan beban menggunakan beban tubuh sendiri (*body weight training*). Alasan menggunakan *body weight training* karena sesuai dengan konsep awal model latihan *FITT Challenge* disusun yaitu dapat dilakukan dimana saja, kapan saja, dan minim peralatan.

Latihan beban dapat dilakukan dengan beberapa sistem atau metode, salah satunya adalah *circuit training*. Sirkuit merupakan ukuran keberhasilan dalam menyelesaikan beberapa rangkaian butir

dalam latihan yang berbeda-beda. Artinya, dalam satu seri terdiri dari beberapa macam latihan yang semuanya harus diselesaikan dalam sebuah rangkaian (Sukadiyanto, 2010). Model latihan *FITT Challenge* memilih menggunakan metode *circuit training*. Latihan ini pada dasarnya adalah memadukan prinsip latihan beban dengan prinsip latihan sirkuit. Latihan beban dapat digunakan sebagai salah satu model latihan untuk penurunan berat badan asal memenuhi persyaratan antara lain: menggunakan metode sirkuit, detak jantung latihan dapat dipertahankan antara 65-75 % dari denyut jantung maksimal dan latihan dikerjakan lebih dari 20 menit (Suharjana, 2013)

Latihan beban menggunakan sistem sirkuit terdiri atas beberapa macam latihan beban yang disusun menjadi beberapa *station* atau pos. Karakter *circuit weight training* antara lain: terdiri atas beberapa jenis latihan, seri, istirahat antar latihan sedikit, beban ringan, mengangkat beban berulang-ulang, serta dilakukan bergantian antara anggota gerak atas dan bawah (Irianto, 2009). Penerapan latihan kombinasi antara anggota gerak atas dan bawah dan dapat dilakukan sebanyak 3 sirkuit disebut *peripheral heart circuit*, hanya membutuhkan waktu 15-20 menit, tidak memberikan istirahat antar set, dan terbukti meningkatkan derajat kebugaran pada populasi tidak terlatih (Mang et al., 2022).

Model latihan berbasis *FITT Challenge* menggunakan latihan beban menggunakan beban tubuh sendiri dan dilaksanakan menggunakan metode sirkuit sehingga disebut *circuit body weight*

training. Latihan inti dalam *circuit body weight training* dapat diatur sesuai mekanisme berikut: 1) *body weight training*, 2) *aerobic*, 3) *core stability*, didahului dengan pemanasan dan diakhiri dengan pendinginan (Cormier, M., etc, 2013). *Circuit body weight training* telah terbukti dapat meningkatkan daya tahan jantung paru, dapat menurunkan berat badan, dan persentase lemak tubuh (Lestari & Nasrulloh, 2019; Aryon et al., 2020). Berdasarkan pada kelebihan yang dimiliki *circuit body weight training* maka tipe latihan ini yang dipilih dalam model latihan *FITT Challenge*.

b. Disain konseptual model latihan berbasis *FITT Challenge*

Berdasarkan pada *grand theory* maka disain konseptual model latihan berbasis *FITT Challenge* yaitu latihan aerobik kombinasi dengan latihan beban menggunakan beban tubuh sendiri dan dilaksanakan menggunakan metode sirkuit (*circuit body weight training*). Latihan dilakukan dengan frekuensi 4 kali perminggu. Intensitas yang digunakan adalah 65%-75% dari Denyut Jantung Maksimal (DJM). Durasi atau waktu latihan yang dibutuhkan adalah 20 menit sampai 35 menit.

Berdasarkan pada landasan teori, maka disain konseptual model latihan berbasis *FITT Challenge* disusun pada tabel 5 berikut:

Tabel 5. Model Latihan *FITT Challenge*

JENIS LATIHAN	TAKARAN LATIHAN
Aerobik dan Latihan Beban	Frekuensi: 4 kali/minggu Intensitas: 65-75% MHR Durasi: 20-40 menit Tipe latihan: latihan beban dan aerobik Repetisi 5-10 kali Istirahat aktif: jalan/jalan cepat 30 detik Metode: <i>circuit body weight training</i>

Model latihan *FITT challenge* disusun menjadi 4 model yaitu *FITT Challenge 1*, *FITT Challenge II*, *FITT Challenge III*, dan *FITT Challenge IV*. Total ada 4 *challenge* atau tantangan yang harus diselesaikan oleh peserta. Tantangan pertama yang harus diselesaikan adalah melakukan latihan dengan frekuensi 4 kali dalam satu minggu. Frekuensi 4 kali dalam satu minggu dipilih berdasarkan kajian beberapa literatur penelitian yang relevan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa melakukan latihan dengan frekuensi tiga kali seminggu efektif untuk memperbaiki indeks massa tubuh dan persentase lemak tubuh bagi penyandang berat badan berlebih (Uchôa et al., 2019). Frekuensi latihan dalam 1 minggu yang dilakukan satu minggu 3 kali menunjukkan hasil yang signifikan terhadap penurunan berat badan (Madjd et al., 2016). Penelitian lain menunjukkan bahwa latihan 3-5 kali seminggu dapat membantu menurunkan persentase lemak dan berat badan, selain itu juga dapat mempertahankan berat badan yang sudah tercapai (Andini

& Indra, Eka, 2016). Berdasarkan beberapa literatur tersebut maka dipilih frekuensi latihan 4 kali dalam satu minggu.

Tantangan kedua adalah melakukan latihan dengan intensitas yang sudah diterapkan yaitu 65%-75% dari denyut jantung maksimal. Penelitian menunjukkan bahwa latihan dengan intensitas 75%-80% dari denyut nadi maksimal terbukti efektif untuk mengurangi berat badan, rasio pinggang-panggul, persentase lemak tubuh, dan peningkatan kapasitas aerobik pada remaja *overweight* (Domaradzki et al., 2020). Intensitas rendah dan tinggi menunjukkan bahwa intensitas latihan yang lebih tinggi dan rendah memiliki dampak pada penurunan berat badan dan lemak tubuh, namun intensitas yang lebih tinggi menunjukkan hasil yang lebih baik (Chiu et al., 2017). Penelitian lain juga membahas tentang intensitas tinggi dan intensitas sedang latihan menunjukkan bahwa olahraga intensitas sedang hingga tinggi jangka pendek dapat menginduksi perbaikan komposisi tubuh sederhana pada kelebihan berat badan dan obesitas, baik intensitas tinggi maupun sedang memiliki efektivitas yang sama di semua ukuran komposisi tubuh (Wewege et al., 2017). Perdebatan antara intensitas rendah, sedang, dan tinggi akan terus berkembang. Intensitas pada model latihan *FITT Challenge* dipilih pada kisaran 65%-75% dari MHR. Penentuan intensitas menggunakan panduan denyut nadi karena latihan beban menggunakan tubuh sendiri, beberapa penelitian telah menunjukkan bahwa penentuan intensitas *body weight training* menggunakan denyut

nadi. Penelitian Mcrae et al., (2012) dan (Yachsie et al., 2022) menerapkan intensitas latihan sebesar 50%, 70%, dan 85% dari *maksimal heart rate* (MHR) untuk model latihan *body weight training*. Oleh karena itu intensitas pada model latihan *FITT Challenge* berpedoman pada MHR.

Tantangan ketiga adalah melakukan latihan dengan durasi 20 sampai 35 menit. Penelitian menyebutkan bahwa partisipan penyandang *overweight* sedikitnya memerlukan latihan selama 60 menit dalam satu hari. Latihan aerobik selama 60 menit termasuk aktivitas pemanasan dan pendinginan memberikan pengaruh pada kebugaran aerobik dan komposisi tubuh pada mahasiswa wanita (Mustedanagić et al., 2016). Penelitian lain menunjukkan bahwa durasi latihan dibutuhkan setidaknya 20 menit kemudian dinaikkan secara bertahap sampai dengan 40 menit untuk menghasilkan penurunan berat badan yang signifikan dan peningkatan kebugaran kardiorespirasi pada wanita dengan kebiasaan kurang gerak (Jakicic et al., 2003). Durasi *FITT Challenge* yaitu 20 menit sampai 35 menit.

Tantangan keempat adalah melakukan tipe latihan yang berbeda dalam satu sesi latihan yaitu kombinasi latihan aerobik dengan latihan beban. Kombinasi latihan beban dengan latihan aerobik dapat menurunkan berat badan dan persentase lemak pada remaja (Nurhadi et al., 2022). Latihan kombinasi aerobik dengan latihan beban menunjukkan hasil yang lebih baik pada kardiovaskuler daripada

latihan yang dilakukan aerobik saja atau latihan beban saja (Schroeder et al., 2019). Penelitian lain juga menunjukkan bahwa latihan kombinasi memberikan manfaat yang lebih besar untuk penurunan berat badan, penurunan lemak, dan kebugaran kardiorespirasi daripada latihan aerobik dan latihan beban secara terpisah. Pada tahap *design* draf awal model latihan *FITT challenge* menggunakan latihan HITT, akan tetapi setelah mendapat masukan ahli dan uji coba lapangan menunjukkan bahwa remaja *overweight* mengalami kesulitan mengikuti gerak serta kesulitan menyelesaikan latihan. Oleh karena itu, berdasar literatur tentang latihan kombinasi antara latihan beban dan aerobik maka dipilih untuk menjadi dasar dalam model latihan *FITT Challenge*.

Keempat tantangan tersebut dilakukan secara kontinyu selama 1 bulan dengan 1 minggu 4 kali latihan sehingga total latihan 16 kali. Latihan sebanyak 16 kali terbukti dapat meningkatkan kemampuan dan perbaikan fisik seseorang. Penelitian oleh Mcrae et al., (2012) melakukan latihan *body weight training* selama 16 kali latihan dengan frekuensi 4 kali dalam satu minggu menunjukkan hasil positif pada peningkatan kapasitas aerobik dan perbaikan massa tubuh. Bahkan penelitian lain berhasil meningkatkan kapasitas aerobik dengan latihan selama 12 kali dan frekuensi latihan 3 kali dalam satu minggu (Gist et al., 2015). Penelitian-penelitian tersebut sebagai dasar penentuan 16 kali penyelesaian tantangan pada model latihan *FITT Challenge*.

Peserta latihan dianggap gagal menyelesaikan *FITT Challenge* apabila tidak mampu melaksanakan ke empat tantangan tersebut selama satu bulan. Peserta yang berhasil menyelesaikan *FITT Challenge* maka secara otomatis dapat melakukan latihan telah memenuhi komponen latihan (frekuensi, intensitas, durasi, dan tipe latihan). Harapan akhir dari peserta yang mampu menyelesaikan *FITT challenge* maka akan memperoleh hasil latihan berupa perbaikan IMT, persentase lemak, *body age*, dan kebugaran aerobik.

B. Kajian Penelitian yang Relevan

1. Penelitian yang dilakukan oleh (Schlegel et al., 2021) dengan judul *social media fitness challenge-risks and benefits*. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan motivasi dalam latihan, merubah komposisi tubuh, dan memperbaiki kinerja fisik. Subjek penelitian yaitu 67 anak muda dengan rincian (32 wanita dengan usia rata-rata 20.3 tahun dan 35 laki-laki dengan usia rata-rata 20.8 tahun). Hasil penelitian menunjukkan bahwa *fitness challenge* berhasil meningkatkan motivasi latihan, memperbaiki komposisi tubuh, dan dapat meningkatkan kekuatan. Penelitian ini sangat relevan dan dijadikan dasar pengembangan model latihan *FITT Challenge* yaitu memiliki kesamaan dengan memberi *challenge* atau tantangan kepada peserta. Perbedaan terdapat pada subjek penelitian. Penelitian ini melibatkan laki-laki dan perempuan serta tidak ditentukan karakter fisik secara khusus, sedangkan *FITT Challenge* secara spesifik menyebutkan bahwa subjek adalah remaja putri *overweight*. Model latihan pada penelitian ini berupa *push up* dan

dilakukan 30 hari, sedangkan *FITT Challenge* menggunakan model latihan aerobik kombinasi latihan beban dilakukan seminggu 4 kali selama satu bulan.

2. Penelitian yang dilakukan oleh (Willis et al., 2012) dengan judul *effects of aerobic and/or resistance training on body mass and fat mass in overweight or obese adults*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan aerobik, latihan beban, dan kombinasi antara latihan aerobik dengan latihan beban terhadap massa tubuh dan lemak tubuh. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 119 orang dewasa yang memiliki gaya hidup kurang gerak dengan berat badan kategori *overweight* ataupun obesitas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa latihan aerobik dan kelompok aerobik kombinasi latihan beban mengurangi massa tubuh total dan massa lemak lebih baik dari latihan beban saja ($P < 0,05$). Latihan beban saja dan latihan beban kombinasi dengan latihan aerobik menunjukkan hasil dapat meningkatkan massa tubuh tanpa lemak lebih baik daripada latihan aerobik saja ($P < 0,05$). Dapat disimpulkan bahwa latihan aerobik kombinasi dengan latihan aerobik menunjukkan hasil lebih baik pada variabel massa tubuh tanpa lemak, mengurangi massa tubuh total, dan massa lemak daripada latihan beban saja atau latihan aerobik saja. Penelitian ini memiliki relevansi dengan *FITT Challenge* yaitu sebagai acuan utama dalam memilih model latihan kombinasi antara latihan aerobik dan latihan beban. Perbedaannya adalah pada subjek yaitu orang dewasa sedangkan *FITT Challenge* subjek dengan kriteria khusus remaja putri *overweight*. Metode penelitiannya juga berbeda yaitu penelitian ini

menggunakan eksperimen sedangkan *FITT Challenge* adalah pengembangan.

3. Penelitian yang dilakukan oleh (Cvejic & Ostojic, 2018) dengan judul *effects of The Fitt Program on Physical Activity and Health-Related Fitness In Primary School Age Children*. Program FITT secara signifikan berkontribusi pada peningkatan kebugaran aerobik, kebugaran otot, dan sebagian fleksibilitas. Tidak ada perbedaan antara kelompok dalam komposisi tubuh. Intervensi FITT adalah strategi sekolah yang memiliki pengaruh positif untuk meningkatkan kebugaran aerobik dan otot siswa. Relevansi penelitian ini adalah penerapan FITT (*frequency, intensity, time, dan type*) dalam mengintervensi peserta. Perbedaannya terdapat pada subjek penelitian yaitu penelitian ini menggunakan subjek anak sekolah sedangkan *FITT Challenge* subjek dengan kriteria khusus remaja putri *overweight*.
4. Penelitian yang dilakukan oleh (Dwicahya, 2017) dengan judul pengaruh latihan *circuit bodyweight* terhadap kebugaran jasmani, indeks massa tubuh, persentase lemak tubuh dan fleksibilitas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh latihan *circuit bodyweight* terhadap kebugaran jasmani, indeks massa tubuh, persentase lemak tubuh, dan fleksibilitas member fitness Ros-In Hotel Yogyakarta. Hasil penelitian menunjukkan bahwa latihan *circuit bodyweight* dapat memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kebugaran jasmani, indeks massa tubuh, persentase lemak tubuh dan fleksibilitas. Relevansi penelitian ini adalah model latihan *circuit bodyweight training* dan pengaruhnya terhadap IMT dan persentase lemak tubuh. Perbedaan terdapat pada sampel, sampel dalam penelitian ini

adalah member dengan usia antara 19-25 tahun sedangkan *FITT Challenge* subjek dengan kriteria khusus remaja putri *overweight*. Pengukuran persentase lemak juga berbeda, penelitian ini menggunakan *skinfold caliper* sedangkan *FITT challenge* menggunakan BIA.

5. Penelitian yang dilakukan oleh (Mcrae et al., 2012) dengan judul *extremely low volume, whole-body aerobic-resistance training improves aerobic fitness and muscular endurance in females*. Relevansi penelitian ini adalah pada penelitian ini disebutkan bahwa latihan 16 kali dapat meningkatkan kebugaran aerobik dan daya tahan otot. Dasar 16 kali latihan digunakan dalam menentukan jumlah latihan pada model latihan *FITT Challenge*. Pada penelitian ini juga disebutkan bahwa penentuan intensitas menggunakan persen MHR yaitu 85% MHR. Penentuan intensitas menggunakan MHR dijadikan pedoman untuk menyusun intensitas pada model latihan *FITT Challenge*, namun perbedaannya intensitas pada *FITT Challenge* adalah 65%-75% MHR.
6. Penelitian yang dilakukan oleh (Jakicic et al., 2003) dengan judul *effect of exercise duration and intensity on weight loss in overweight sedentary women*. Penelitian ini memiliki relevansi pada penentuan durasi yaitu latihan menggunakan durasi 20 sampai 40 menit dapat meningkatkan kebugaran kardiorespirasi pada wanita *overweight* dan memiliki gaya hidup *sedentary*. Durasi 20 sampai 40 menit dijadikan dasar dalam menentukan durasi pada model latihan *FITT Challenge*.
7. Penelitian yang dilakukan oleh (Wijayanti et al., 2018) dengan judul

kesesuaian metode pengukuran persentase lemak tubuh *skinfold caliper* dengan metode *bioelectrical impedance analysis*. Terdapat kesesuaian dengan derajat sedang antara pengukuran persentase lemak tubuh yang diukur menggunakan *Bioelectrical Impedance Analysis* dan *Skinfold Caliper* pada wanita dewasa muda. Hasil penelitian ini digunakan sebagai dasar untuk menentukan instrumen untuk mengukur persentase lemak tubuh menggunakan metode BIA.

8. Penelitian yang dilakukan oleh (Sandeep et al., 2016) dengan judul *evaluation of body weight, body mass index, and body fat percentage changes in early stages of fixed orthodontic therapy*. Pada penelitian ini alat ukur untuk mengetahui persentase lemak tubuh adalah menggunakan alat Karada Scan Body Composition Monitor (omron healthcare Co., Kyoto, Jepang). Alat ini bekerja di bawah prinsip *Bioelectrical Impedance Analysis* (BIA) untuk memprediksi secara persentase lemak tubuh secara baik. Penelitian ini menjadi referensi utama untuk memilih alat Karada Scan Body Composition Monitor (omron healthcare Co., Kyoto, Jepang) sebagai alat untuk mengukur persentase lemak tubuh.

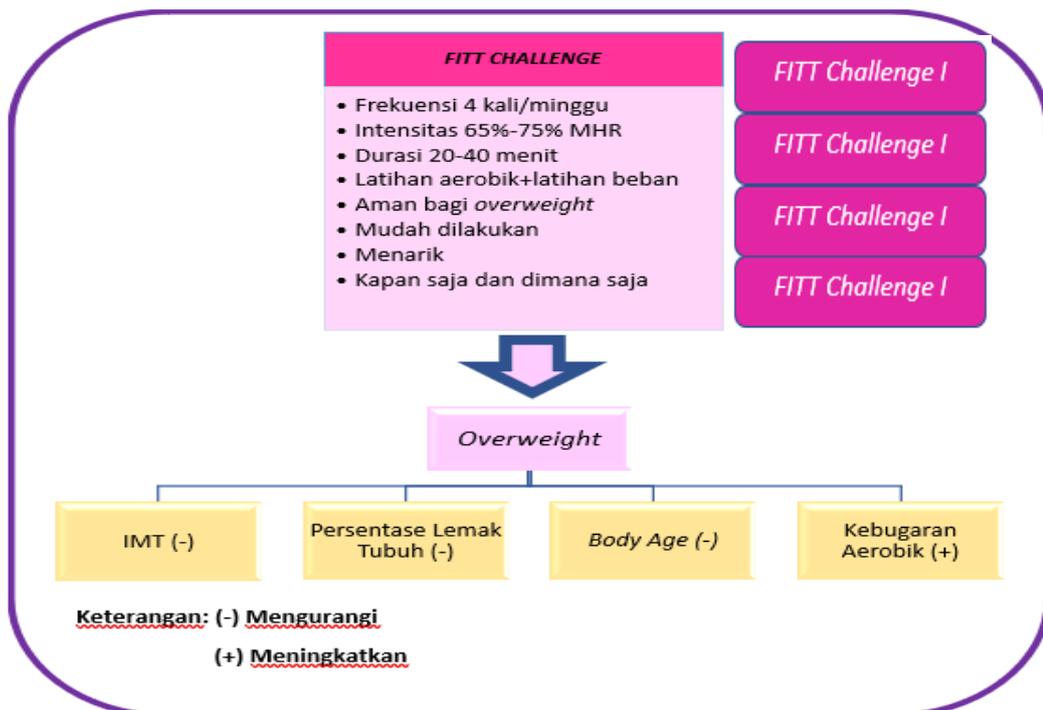
C. Kerangka Pikir

Model latihan berbasis *FITT Challenge* disusun untuk mengatasi masalah gaya hidup kurang gerak dan berat badan pada remaja putri *overweight*. Model latihan berbasis *FITT Challenge* disusun berdasarkan prinsip dan konsep latihan untuk *overweight*. Kajian tentang frekuensi latihan, intensitas, jenis latihan, dan durasi latihan yang disusun melalui

telaah literatur jurnal internasional, jurnal nasional, dan buku. Model latihan berbasis *FITT Challenge* kemudian disesuaikan dengan karakteristik remaja putri *overweight* baik secara kondisi fisik maupun perkembangan psikologis. Remaja putri *overweight* dengan berbagai latar belakang kondisi kebugaran dan kemampuan gerak diharapkan dapat mengikuti model latihan dengan baik.

Permasalahan utama dari remaja putri *overweight* adalah memiliki tingkat aktivitas fisik yang rendah. Remaja putri *overweight* lebih memilih menghabiskan waktu dengan *gadget*. *Sedentary lifestyle* mengakibatkan remaja putri *overweight* memiliki beberapa masalah kesehatan. Beberapa dampak negatif yang disebabkan oleh *overweight* adalah angka IMT di atas ideal, persentase lemak tinggi, *body age* melebihi atau lebih tua daripada usia kronologis, dan kebugaran aerobik yang rendah. Guna menjaga derajat kesehatan, komposisi tubuh, dan kebugaran aerobik remaja putri *overweight*, maka perlu strategi khusus untuk remaja putri *overweight*. Upaya untuk mengalihkan remaja putri *overweight* tidak aktif menjadi gaya hidup aktif adalah dengan menyusun sebuah model latihan yang menarik. Model latihan berbasis *FITT Challenge* disusun dan disajikan dalam sebuah tantangan (*challenge*). Model latihan disusun dalam sebuah misi untuk menyelesaikan sebuah tantangan. Apabila pengguna (remaja putri *overweight*) telah menyelesaikan misi tersebut, maka secara otomatis telah melakukan aktivitas fisik yang sesuai dengan konsep dan prinsip latihan kebugaran tanpa harus membaca tentang teori kebugaran, prinsip latihan, dan konsep latihan kebugaran. Kemudahan, kepraktisan, dan kebermanfaatan dari model latihan

ini diharapkan mampu menstimulasi para remaja untuk beraktivitas fisik. Supaya lebih memiliki nilai ketertarikan dan kepraktisan dalam menyampaikan model latihan maka model latihan berbasis *FITT Challenge* akan dikemas dalam sebuah aplikasi berbasis android. Berikut adalah gambar kerangka pikir penelitian ini:



Gambar 1. Kerangka Pikir

D. Pertanyaan Penelitian

1. Bagaimana bentuk konseptual model latihan berbasis *FITT Challenge*?
2. Bagaimana kelayakan model latihan *FITT Challenge* untuk memperbaiki IMT, persentase lemak tubuh, *body age*, dan kebugaran aerobik?
3. Bagaimana keefektifan model latihan berbasis *FITT Challenge* untuk memperbaiki IMT, persentase lemak tubuh, *body age*, dan kebugaran aerobik?

BAB III METODE PENELITIAN

A. Model Pengembangan

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*research & development/ R&D*). Penelitian dan pengembangan (*research & development*) merupakan penelitian berbasis model pengembangan. Metode penelitian dan pengembangan didefinisikan sebagai suatu metode penelitian yang dipakai untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji efektivitas produk tersebut (Sugiyono, 2010). Pelaksanaan *Research and Development* terdapat beberapa metode yang digunakan yaitu metode deskriptif, evaluatif, dan eksperimental. Metode deskriptif digunakan dalam penelitian awal untuk mencari data tentang kondisi lapangan. Metode evaluatif digunakan untuk mengevaluasi proses uji coba pengembangan produk. Metode eksperimen digunakan untuk menguji keefektifan dari produk yang dihasilkan. Hasil temuan dari penelitian digunakan untuk merancang produk dan prosedur baru, kemudian diuji di lapangan, dievaluasi, dan disempurnakan.

Salah satu model pengembangan yang bisa digunakan, adalah model pengembangan ADDIE oleh Dick and Carry (1996). Model ADDIE menggunakan lima tahap pengembangan, yaitu:

1. Tahap *Analyze*, yaitu suatu tahap pengumpulan informasi sebagai bahan untuk membuat produk, baik dari analisis lapangan maupun analisis pustaka.
2. Tahap *Design*, yaitu tahap perancangan konsep produk yang akan dikembangkan, berdasarkan kajian di lapangan dan kajian pustaka.

3. *Development*, yaitu proses mengembangkan produk yang telah dirancang dengan divalidasi oleh ahli maupun praktisi.
4. *Implementation*, yaitu uji coba kelayakan produk untuk diterapkan di lapangan melalui uji skala kecil dan uji skala besar.
5. *Evaluation*, yaitu proses untuk menguji keefektifan produk sesuai dengan kriteria yang telah disusun.

ADDIE merupakan kepanjangan dari *Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation*. Alasan rasional menggunakan model pengembangan ini yaitu (1) model ADDIE adalah model yang praktis dan lebih mudah dipahami alurnya, (2) model ADDIE sesuai dengan produk yang dihasilkan yaitu model latihan.

B. Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan pada penelitian ini mengadaptasi model pengembangan ADDIE dari Dick and Carry, yaitu model pengembangan yang terdiri dari lima tahapan yaitu analisis (*analyze*), desain (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*), dan evaluasi (*evaluation*).

Berdasarkan prosedur pada metode ADDIE di atas maka peneliti menguraikan penjelasan tahapan penelitian yang dilakukan yaitu sebagai berikut:

1. Tahap Analisis (*Analyze*)

Tahap analisis adalah tahap pengumpulan informasi yang dapat dijadikan sebagai bahan untuk membuat produk, dalam hal ini produk yang dihasilkan adalah berupa model latihan. Pengumpulan informasi ini berupa analisis kebutuhan, dan analisis pustaka, yang dibutuhkan untuk menyusun model

latihan yang sesuai untuk remaja putri *overweight*.

a. Analisis kebutuhan.

Analisis ini dilakukan untuk mengidentifikasi masalah remaja putri malas bergerak. Adapun hasil luaran yang didapatkan dari proses analisis kebutuhan ini yaitu teridentifikasinya kebutuhan untuk merancang program latihan yang menarik, aman, dan sesuai dengan karakteristik remaja putri *overweight*.

b. Analisis pustaka.

Analisis pustaka dilakukan untuk mencari konsep dan hasil-hasil penelitian tentang model latihan untuk mengatasi *overweight* dan kajian tentang remaja putri. Adapun luaran yang didapatkan dari proses analisis pustaka yaitu memperoleh rekomendasi draf awal model latihan bagi remaja putri *overweight*.

2. Tahap Desain (*Design*)

Tahap desain dilakukan untuk mempermudah peneliti dalam merancang model latihan untuk mengatasi masalah *overweight* pada remaja putri berdasarkan dari hasil analisa kebutuhan. Luaran yang diperoleh dari tahap desain ini yaitu draf awal model latihan yang sistematis untuk memperbaiki IMT, persentase lemak tubuh, *body age*, dan kebugaran aerobik pada remaja putri *overweight*.

3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Tahap pengembangan merupakan tahap menguji validitas rancangan model latihan yang telah dibuat dalam tahap desain agar menjadi sebuah

produk yang tervalidasi oleh ahli. Pengujian validitas rancangan dilihat dari aspek ketepatan, keamanan, kenyamanan, dan kepraktisan oleh ahli. Hasil atau luaran dari tahap pengembangan ini adalah rancangan model latihan yang valid untuk memperbaiki IMT, persentase lemak tubuh, *body age*, dan kebugaran aerobik pada remaja putri *overweight*.

4. Tahap Implementasi (*Implementation*)

Pada tahap implementasi ini, peneliti menguji kelayakan dari model latihan yang sudah dinyatakan valid oleh ahli materi untuk memperbaiki IMT, persentase lemak tubuh, *body age*, dan kebugaran aerobik pada remaja putri *overweight*. Pada tahap implementasi dilakukan uji coba lapangan yang terdiri dari uji coba skala kecil dan skala luas kepada remaja putri *overweight* yaitu:

a. Uji Coba Skala Kecil dan Revisi

Pada tahap ini model latihan yang telah disusun kemudian diuji cobakan pada skala kecil. Uji coba skala kecil dilakukan pada instruktur/pelatih kebugaran dan peserta latihan untuk menguji pelaksanaan model latihan. Hasil dari uji coba skala kecil adalah instruktur/pelatih kebugaran memberikan penilaian, komentar, dan saran tentang pelaksanaan model latihan yang dikembangkan. Pada uji skala kecil peserta juga memberi *feedback* dengan cara mengisi angket keberterimaan model latihan yang telah dilakukan. Berdasarkan dari penilaian dan saran dari pelatih/instruktur kebugaran maupun peserta, maka langkah selanjutnya adalah melakukan revisi atau perbaikan model latihan memperbaiki IMT, persentase lemak tubuh, *body age*, dan kebugaran aerobik pada remaja putri *overweight*.

b. Uji Coba Skala Luas dan Revisi

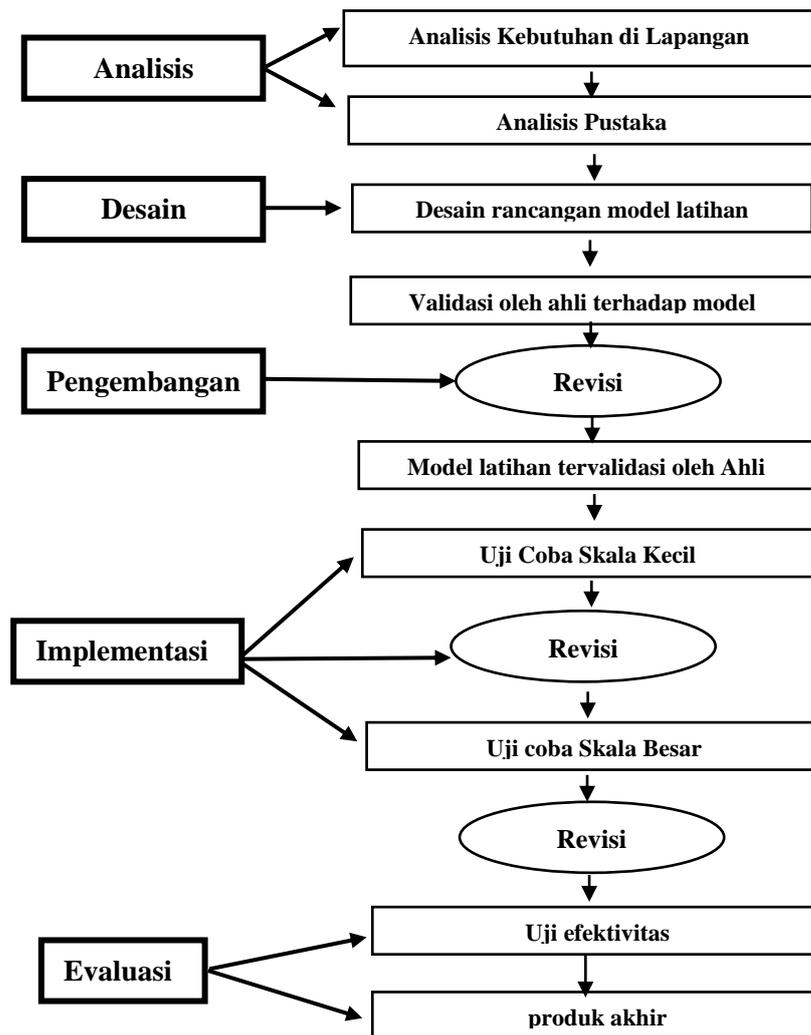
Setelah dilakukan perbaikan pada skala kecil, langkah selanjutnya adalah uji skala luas untuk menguji pelaksanaan model latihan yang dikembangkan. Berdasarkan dari penilaian dan saran, langkah berikutnya adalah melakukan revisi atau perbaikan model latihan memperbaiki IMT, persentase lemak tubuh, *body age*, dan kebugaran aerobik pada remaja putri *overweight*, dan siap untuk diuji efektivitasnya.

Hasil atau luaran dari tahap implementasi ini yaitu model latihan yang layak untuk model latihan memperbaiki IMT, persentase lemak tubuh, *body age*, dan kebugaran aerobik pada remaja putri *overweight*.

5. Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Tahap evaluasi merupakan tahap untuk menguji tingkat keefektifan dari model latihan yang sudah dinyatakan valid dan layak untuk memperbaiki IMT, persentase lemak tubuh, *body age*, dan kebugaran aerobik pada remaja putri *overweight*. Hasil luaran dari tahap evaluasi ini adalah model latihan yang efektif untuk memperbaiki IMT, persentase lemak tubuh, *body age*, dan kebugaran aerobik pada remaja putri *overweight*.

Berikut ini adalah gambar atau bagan prosedur pengembangan model latihan berbasis *FITT Challenge* untuk memperbaiki IMT, persentase lemak tubuh, *body age*, dan kebugaran aerobik pada remaja putri *overweight*:



Gambar 2. Prosedur Pengembangan Model Latihan

C. Desain Uji Coba Produk

1. Desain Uji Coba

a. Uji Coba Terbatas

Pada tahap ini model latihan yang telah disusun kemudian di uji cobakan pada skala kecil. Uji coba skala kecil dilakukan pada instruktur/pelatih kebugaran dan peserta latihan untuk menguji pelaksanaan model latihan. Hasil dari uji coba skala kecil adalah instruktur/pelatih kebugaran memberikan penilaian dan saran tentang pelaksanaan model latihan yang dikembangkan. Peserta pada skala kecil

juga memberi *feedback* dengan cara mengisi angket keberterimaan model latihan yang telah dilakukan. Berdasarkan dari penilaian dan saran dari pelatih/instruktur kebugaran maupun peserta, maka langkah selanjutnya adalah melakukan revisi atau perbaikan model latihan memperbaiki IMT, persentase lemak tubuh, *body age*, dan kebugaran aerobik pada remaja putri *overweight*. Pada uji coba terbatas melibatkan 3 instruktur/pelatih kebugaran dan 13 remaja putri.

b. Uji Coba Luas

Setelah dilakukan perbaikan pada skala kecil, langkah selanjutnya adalah uji skala luas untuk menguji pelaksanaan model latihan yang dikembangkan. Berdasarkan dari penilaian dan saran, langkah berikutnya adalah melakukan revisi atau perbaikan model latihan memperbaiki IMT, persentase lemak tubuh, *body age*, dan kebugaran aerobik pada remaja putri *overweight*. Pada uji coba luas melibatkan 7 instruktur/pelatih kebugaran dan 31 remaja putri.

c. Uji Efektivitas

Uji efektivitas dilakukan 16 kali perlakuan. *Pretest* dan *posttest* dilakukan di luar 16 kali pertemuan tersebut. Jumlah subjek pada uji efektivitas yaitu 35 remaja putri *overweight*.

2. Subjek Uji Coba

Subjek dalam penelitian ini adalah remaja putri *overweight*. Populasi yang digunakan adalah seluruh remaja putri yang ada di Daerah Istimewa Yogyakarta. Teknik sampling yang digunakan dalam menentukan sampel

penelitian adalah menggunakan *purposive sampling* yaitu sampel dengan kriteria remaja putri *overweight* (kategori IMT 25 sampai 29,9), usia remaja akhir (17-20 tahun), sehat secara jasmani dan rohani, serta tidak sedang cedera.

Langkah awal menentukan sampel adalah dengan memberi selebaran atau sayembara melalui media sosial (*Instagram, Facebook, dan WhatsApp*). Sayembara ini berlaku bagi seluruh remaja putri *overweight* di Wilayah Yogyakarta yang dengan sukarela ingin mengikuti penelitian ini. Setelah diperoleh sampel sesuai kriteria, maka sampel wajib mengisi lembar persetujuan (*informed consent*). Penelitian ini melibatkan manusia dan mendapatkan intervensi sehingga diperlukan *ethical clearance*. Penelitian ini sudah mendapatkan *ethical clearance* dari Komisi Etik Penelitian LPPM UNY dengan nomor T/9/UN34.9/KP.06.07/2023. Setelah semua administrasi terpenuhi maka penelitian dengan sampel manusia dapat dijalankan. Secara detail subjek penelitian pengembangan ini terdiri 4 subjek penelitian yaitu:

- a. Subjek tahap analisa kebutuhan menggunakan subjek berupa pustaka dan jurnal-jurnal internasional bereputasi yang terkait dengan model latihan, Indeks Massa Tubuh (IMT), persentase lemak tubuh, *body age*, kebugaran aerobik, dan *overweight*. Analisa kebutuhan di lapangan menggunakan subjek uji coba pada tahap ini melibatkan 390 remaja putri *overweight*.
- b. Subjek tahap pengembangan model latihan melibatkan tujuh ahli yang memiliki keahlian dalam bidang kesehatan olahraga, teori latihan beban, kebugaran, perencanaan latihan, dan kondisi fisik.

- c. Subjek uji coba skala kecil melibatkan 13 remaja putri *overweight* dan 3 instruktur kebugaran/*personal trainer*.
- d. Subjek uji coba skala besar melibatkan 31 remaja putri *overweight* dan 7 instruktur kebugaran/*personal trainer*.
- e. Subjek uji efektivitas melibatkan 35 remaja putri *overweight*.

3. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

a. Teknik Pengumpulan Data

Penelitian dan pengembangan ini menggunakan dua tahap dalam pengujian. Tahap pertama adalah pra pengembangan dan tahap kedua adalah tahap pengembangan. Pada tahap pra pengembangan teknik pengumpulan data menggunakan observasi di lapangan, wawancara, dan studi dokumentasi. Pada tahap pra pengembangan didasari studi pendahuluan untuk mengetahui aspek permasalahan dan kebutuhan yang ada di lapangan. Selanjutnya dari permasalahan tersebut dapat diidentifikasi dan ditelusuri kebutuhan yang diperlukan dalam latihan.

Tahap yang kedua adalah tahap pengembangan. Pada tahap pengembangan teknik pengumpulan data dibagi menjadi dua kelompok. Kelompok yang pertama adalah teknik pengumpulan data yang digunakan untuk mengevaluasi model pada saat validasi dan uji coba model, dalam hal ini yang bertindak sebagai *observer* praktisi. Teknik yang digunakan adalah teknik observasi dan angket. Kelompok kedua adalah teknik pengumpulan data yang digunakan untuk mengukur tingkat keefektifan hasil latihan dengan melakukan pengukuran IMT, persentase lemak tubuh, *body age*, dan kebugaran aerobik.

Teknik pengumpulan data menggunakan metode survei/observasi dan tes pengukuran. Sehingga terdapat dua jenis data yaitu kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif berasal dari: hasil survei dalam studi pendahuluan, observasi awal dalam proses latihan yang dilakukan oleh remaja, data hasil revisi yaitu kekurangan model latihan dari ahli materi dan praktisi pelaku uji coba, masukan terhadap model latihan. Data kuantitatif berasal dari uji efektivitas berupa pengukuran IMT, persentase lemak tubuh, *body age*, dan kebugaran aerobik.

b. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen disusun untuk menilai model latihan yang sudah dikembangkan. Instrumen berupa kuesioner yang diberikan kepada ahli materi, instruktur kebugaran/pelatih, dan peserta. Instrumen menggunakan penilaian skala linkert: (1) sangat tidak sesuai, (2) tidak sesuai, (3) cukup sesuai, (4) sesuai, (5) sangat sesuai. Instrumen uji efektivitas adalah (1) pengukuran IMT (2) pengukuran persentase lemak tubuh, (3) pengukuran *body age*, (4) pengukuran kebugaran aerobik.

1) Instrumen Penilaian Model Latihan

Penilaian model latihan dilakukan oleh ahli pada saat validasi model latihan. Tabel berikut adalah kisi-kisi kuesioner penilaian ahli:

Tabel 6. Kuesioner Validasi Ahli terhadap Model Latihan

No	Klasifikasi	Item Nomor
1.	Kesesuaian dengan program latihan untuk remaja <i>overweight</i>	1,2,3
2.	Kesesuaian dengan prinsip-prinsip latihan	4,5,6,7,12
3.	Aspek peralatan yang digunakan	8,9
4.	Aspek gerak dalam latihan	10,11,13,14

Pada saat uji skala kecil dan uji skala besar dilakukan penilaian model latihan oleh instruktur kebugaran/*personal trainer*. Berikut adalah kisi-kisi kuesioner penilaian instruktur kebugaran/*personal trainer*:

Tabel 7. Kuesioner Penilaian Instruktur Kebugaran/Personal Trainer

No	Klasifikasi	Item Nomor
1.	Kesesuaian	2,6,7,12
2.	Kemudahan	1,3,4,11
3.	Keamanan	5,9,10
4.	Kemenarikan	8,13

Pada saat uji skala kecil dan uji skala besar dilakukan penilaian model latihan oleh peserta untuk mengetahui tingkat keberterimaan. Berikut adalah kisi-kisi kuesioner penilaian untuk peserta:

Tabel 8. Kuesioner Keberterimaan Peserta

No	Klasifikasi	Item Nomor
1.	Kesesuaian	2,6,7,12
2.	Kemudahan	1,3,4,11
3.	Keamanan	5,9,10
4.	Kemenarikan	8,13

2) Instrumen Uji Efektivitas

Efektivitas dari model latihan dapat diketahui dengan mengukur IMT, persentase lemak tubuh, *body age*, dan kebugaran aerobik. Instrumen untuk mengukur indeks massa tubuh (IMT) adalah dengan menghitung berat badan dalam kilogram dibagi dengan tinggi badan kuadrat dalam meter. Indeks masa tubuh merupakan cara untuk menggambarkan berat badan dalam hubungannya dengan tinggi badan.

$$IMT = \frac{\text{Berat Badan (Kg)}}{\text{Tinggi Badan (m)}^2}$$

IMT ideal perempuan 19-24.

Gambar 3. Rumus Indeks Massa Tubuh

Setelah memperoleh hasil perhitungan indeks massa tubuh dari rumus tersebut, masukkan ke dalam tabel kategori berikut:

Tabel 9. Kategori Indeks Massa Tubuh menurut WHO

IMT (kg/m ²)	Klasifikasi
<18.5	Rendah
18.5-24.9	Normal
25.0-29.9	<i>Overweight</i>
30.0-34.9	Obese I
35.0-39.9	Obese II
≥40	Obese III

(Sumber: WHO)

Joshua, et al (2010) Indeks Massa Tubuh (IMT) diketahui dengan pengukuran berat badan dan tinggi badan menggunakan alat sebagai berikut:

- (a) Alat yang digunakan untuk mengukur berat badan adalah timbangan berat badan dengan daya baca dalam timbangan yang digunakan adalah 0,1 kg. Timbangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan digital merk Karada Scan.
- (b) Pengukuran tinggi badan menggunakan *stadiometer* satuan pengukuran cm (centi meter) dengan tingkat ketelitian mendekati 0,5 cm.

Instrumen untuk mengukur kebugaran aerobik berpedoman pada buku panduan *ACSM Health Related Physical Fitness Assesment Manual* (Rich, 2008). Kebugaran aerobik diketahui dengan melakukan *rockport test*. Instrumen untuk mengukur persentase lemak dan *body age* menggunakan metode BIA yaitu menggunakan alat Karada Scan dengan memasukkan data jenis kelamin, usia, dan tinggi badan. Secara keseluruhan instrumen uji efektivitas disajikan pada tabel 10 berikut:

Tabel 10. Instrumen Uji Efektivitas

No	Komponen	Instrumen
1	IMT	Pengukuran BB/TB ²
2	Persentase Lemak	Tes BIA menggunakan Omron Karada Scan
3	<i>Body Age</i>	Tes BIA menggunakan Omron Karada Scan
4	Kebugaran Aerobik	<i>Rockport Test</i>

4. Teknik Analisis Data

a. Analisis Validasi Isi

Validasi isi dilakukan oleh ahli materi. Analisis validasi isi menggunakan rumus Aiken (Lewis. R. Aiken, 1985). Aiken V untuk menghitung koefisien isi validitas materi model latihan yang disusun (Hendryadi, 2017), berikut adalah rumus yang digunakan:

$$V = S / [n (c-1)]$$
$$S = r - lo$$

Gambar 4. Rumus Aiken

Keterangan:

Lo = angka penilaian validitas yang terendah (misalnya 1)

C = angka penilaian validitas tertinggi (misalnya 4)

r = angka yang diberikan oleh penilai

b. Analisis Kelayakan *Draf* Model

Teknik analisis data yang digunakan untuk menilai kelayakan model latihan menggunakan analisis deskriptif kuantitatif berdasarkan persentase. Berikut adalah tabel konversi penilaian persentase untuk menilai kelayakan model latihan:

Tabel 11. Konversi Penilaian Persentase

No	Persentase	Nilai	Kategori
1	81%-100%	5	Sangat baik/Sangat Layak
2	61%-80%	4	Baik/Layak
3	41%-60%	3	Cukup Baik/Cukup layak
4	21%-40%	2	Kurang/Kurang Layak
5	0%-20	1	Sangat kurang/Sangat kurang layak

(Sumber: Sugiyono, 2013)

c. Uji Efektivitas

Metode yang digunakan dalam uji efektivitas model latihan berbasis *FITT Challenge* adalah *pre-experiment design*, yaitu desain kelompok tunggal dengan *pretest-posttest (One group pretest-posttest design)*. *One group pretest-posttest design* dilakukan untuk membandingkan suatu keadaan setelah diberi perlakuan dengan keadaan sebelum diberi perlakuan (Sugiyono, 2013). Tingkat keefektifan model latihan diketahui dengan cara mengukur pengaruh model latihan yang dilakukan. Desain pra-eksperimen yang digunakan adalah sebagai berikut (Sugiyono, 2013):

O₁ X O₂

Keterangan:

O₁ : Nilai *pretest* (sebelum diberi perlakuan)

O₂ : Nilai *posttest* (setelah diberi perlakuan)

O₁-O₂ : pengaruh model latihan terhadap komposisi tubuh

Pada tahap ini data yang diperoleh adalah data kuantitatif hasil dari *pretest* dan *posttest*. Analisis data yang digunakan pada uji efektivitas adalah sebagai berikut:

1) Uji Normalitas Data

Pengujian data dengan tujuan untuk mengetahui sebaran data sebagai prasyarat uji statistik parametrik. Uji yang digunakan adalah uji *Kolmogorov Smirnov*.

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui kesamaan variasi, atau untuk menguji bahwa data yang diperoleh berasal dari populasi yang homogen. Uji homogenitas varian dilakukan untuk menguji kesamaan varian data kelompok eksperimen *pre test* dan *post test*. Uji homogenitas menggunakan uji *Levene's Test* dengan uji F.

3) Uji t

Uji t dilakukan untuk menguji apakah terdapat perbedaan variabel antara *pretest* dan *posttest* pada kelompok eksperimen. Hasil analisis dinyatakan terdapat perbedaan jika nilai signifikansi kurang dari 0,05 ($p < 0,05$). Data yang diperoleh dari tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*) akan dianalisis secara statistik diskriptif menggunakan uji t dengan menggunakan program SPSS komputer dengan taraf signifikansi 5% atau 0,05.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

A. Hasil Pengembangan Produk Awal

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan model latihan untuk memperbaiki IMT, persentase lemak tubuh, *body age*, dan kebugaran aerobik pada remaja *overweight*, menguji kelayakan, dan menguji keefektifan model latihan untuk memperbaiki IMT, persentase lemak tubuh, *body age*, dan kebugaran aerobik pada remaja *overweight*. Penelitian ini diadaptasi dari model pengembangan ADDIE dari Dick and Carry, yaitu model pengembangan yang terdiri dari lima tahapan meliputi analisis (*analyze*), desain (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*), dan evaluasi (*evaluation*). Penjabaran hasil pengembangan produk awal (analisis, desain, dan *development*) adalah sebagai berikut:

1. Tahap Analisis (*Analyze*)

a. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan dilakukan untuk memperkuat latar belakang dan sebagai dasar untuk mengembangkan model latihan untuk memperbaiki IMT, persentase lemak tubuh, *body age*, dan kebugaran aerobik pada remaja *overweight*. Analisis kebutuhan dilakukan dengan cara wawancara dan survei (menyebarkan angket).

1) Wawancara

Wawancara dilakukan kepada *personal trainer* di HSC Fitness Center, Celebrity Fitness, dan Gaharu Fitness Center. Hasil wawancara tercantum pada tabel 12 berikut:

Tabel 12. Hasil Wawancara kepada *Personal Trainer*

Narasumber	Hasil Wawancara
1.	<ul style="list-style-type: none"> • Remaja putri <i>overweight</i> sulit mengatur waktu untuk latihan, sehingga dari segi frekuensi latihan perminggu tidak terpenuhi. • Remaja putri <i>overweight</i> cenderung lebih senang latihan <i>jogging</i> di <i>treadmill</i> daripada latihan menggunakan beban. • Sulit mengontrol remaja putri <i>overweight</i> supaya selama latihan tetap pada zona latihan yang sesuai. • Saat awal latihan, banyak remaja putri <i>overweight</i> yang merasa kelelahan dan tidak mampu menyelesaikan latihan.
2.	<ul style="list-style-type: none"> • Kesibukan sekolah/kuliah menyebabkan remaja putri melewatkan jadwal latihan. • Banyak remaja putri <i>overweight</i> yang mengeluh karena merasa kelelahan saat latihan • Lari di <i>treadmill</i> merupakan tipe latihan yang paling digemari remaja putri, dibanding latihan beban • Beberapa remaja putri <i>overweight</i> melakukan latihan dengan metode “sekuatnya” jika dirasa sudah lelah maka latihan berhenti.
3.	<ul style="list-style-type: none"> • Konsistensi dalam latihan merupakan faktor utama yang sulit dipenuhi oleh remaja <i>overweight</i> • Remaja putri banyak yang mencari alasan ketika diberi latihan beban, seperti terlalu berat, latihannya sulit, dan takut kekar • Zona latihan jarang sekali dikontrol ketika latihan

Wawancara dilakukan secara terstruktur melalui indikator yang telah disusun dalam instrumen wawancara berkaitan dengan komponen

dan prinsip latihan, Wawancara dilaksanakan secara fleksibel (tidak kaku) supaya memperoleh hasil yang maksimal dan mendalam. Berdasarkan wawancara pada 3 orang *personal trainer*, dapat diketahui bahwa terdapat komponen latihan yang tidak dapat dipenuhi oleh para remaja putri *overweight* ketika latihan. Frekuensi latihan dalam satu minggu para remaja putri *overweight* tidak bisa konsisten, sering bolos latihan, dan melewatkan jadwal latihan. Masalah nomor dua adalah tentang kontrol latihan. Remaja putri *overweight* sulit dikontrol zona latihannya, artinya melakukan latihan tidak sesuai zona latihan (bisa lebih/kurang). Remaja putri *overweight* menyelesaikan latihan ketika timbul rasa lelah, bukan berdasarkan pada zona latihan dan durasi latihan yang telah ditentukan. Masalah ketiga adalah remaja putri *overweight* cenderung lebih menggemari latihan lari di *treadmill* daripada latihan menggunakan beban. Remaja putri *overweight* rela antre lama untuk bergantian alat *treadmill*, padahal remaja putri *overweight* dapat melakukan aktivitas/latihan beban sebagai alternatif latihan.

2) Survei

Guna mengembangkan analisis kebutuhan pada hasil wawancara dengan para pelatih/*personal trainer*, maka langkah selanjutnya adalah melakukan survei kepada remaja putri *overweight*. Survei dilakukan dengan cara menyebar angket kepada remaja putri sejumlah 390. Survei dilakukan untuk mengetahui tentang masalah atau kesulitan saat latihan dan harapan latihan yang diinginkan. Tabel 13 berikut adalah hasil survei terkait masalah/kesulitan saat latihan dan harapan latihan yang diinginkan.

Tabel 13. Hasil survei masalah saat latihan dan latihan yang diinginkan.

No	Pertanyaan	Jawaban	
		Ya (%)	Tidak (%)
1	Saya lebih suka latihan di dalam ruangan/ <i>indoor</i> dengan kondisi tidak terkena panas matahari	273 (70%)	153 (30%)
2	Saya pernah melakukan olahraga dengan melihat gerakan latihan di <i>youtube</i> /media sosial	338 (87%)	52 (13%)
3	Saya sering mengalami kesulitan ketika mengikuti sebuah gerakan dalam olahraga	291 (75%)	99 (25%)
4	Saya sering merasakan kelelahan yang sangat berarti saat melakukan olahraga	231 (59%)	159 (41%)

Berdasarkan pada Tabel 13 tersebut dapat diketahui bahwa 70% remaja putri lebih gemar melakukan aktivitas fisik di dalam ruang dengan terik matahari yang minim. Sebanyak 87% remaja putri *overweight* pernah melihat model latihan di *youtube*/media sosial. Hal tersebut menunjukkan sebenarnya ada minat dalam diri para remaja putri untuk melakukan latihan. Model latihan yang diikuti melalui *youtube*/media sosial terkadang sulit untuk diikuti gerakannya. Terbukti dengan data hasil survei bahwa terdapat 75% remaja putri merasa kesulitan ketika melakukan sebuah gerakan dalam latihan/olahraga. Hampir 59% dari remaja putri juga mengalami kelelahan yang berlebih ketika melakukan latihan/olahraga. Berdasarkan pada analisis kebutuhan lapangan maka dapat diketahui bahwa dibutuhkan sebuah model latihan yang sesuai dengan karakteristik remaja putri *overweight*, mudah, murah, terpenuhi komponen FITT, dan menarik.

b. Analisis Dokumen

Analisis dokumen dilakukan untuk memperkuat analisis kebutuhan dari hasil wawancara dan survei. Berdasarkan hasil survei dan wawancara dapat disimpulkan bahwa remaja putri *overweight* tidak dapat memenuhi komponen frekuensi latihan yaitu tidak bisa melakukan latihan minimal 3 kali dalam seminggu. Hasil studi menunjukkan bahwa lebih efektif melakukan latihan dengan frekuensi tiga kali seminggu untuk memperbaiki indek massa tubuh dan persentase lemak tubuh bagi penyandang berat badan berlebih (Uchôa et al., 2019). Data hasil penelitian menunjukkan bahwa semua peserta uji coba memiliki prevelensi kelebihan berat badan adalah yang memiliki frekuensi latihan fisik yang lebih rendah (Gunlu & Karahan, 2023). Rekomendasi aktivitas fisik bagi remaja dari WHO menyebutkan minimal melakukan latihan dalam satu minggu adalah 3 kali (World Health Organization, 2020). Upaya untuk merangsang remaja putri untuk melakukan latihan minimal dengan frekuensi 3 kali dalam satu minggu perlu disusun dengan baik.

Intensitas latihan merupakan tingkat berat dan ringannya sebuah latihan. Intensitas harus dipenuhi sesuai zona latihan. Rekomendasi WHO untuk intensitas latihan bagi remaja adalah intensitas sedang (World Health Organization, 2020). Sebuah penelitian terkait intensitas latihan bagi remaja putri *overweight* menunjukkan terdapat respon kortisol menurun setelah latihan intensitas sedang dan menemukan hubungan positif antara kadar kortisol dan penanda kelebihan berat badan pada

remaja putri (Setiakarnawijaya et al., 2022). Penelitian lain terkait intensitas latihan menunjukkan hasil bahwa latihan menggunakan metode *High Intensity Interval Training* (HITT) secara signifikan menurunkan massa tubuh, komposisi tubuh atau indeks massa tubuh, meningkatkan kebugaran kardiorespirasi, berat badan, dan komposisi tubuh bagi *overweight* (Thivel et al., 2019). Perkembangan dunia olahraga sangat dinamis, pokok bahasan terkait intensitas akan selalu menjadi perdebatan. Berdasarkan beberapa hasil penelitian tersebut dapat diketahui bahwa terdapat berbagai variasi intensitas latihan yang dapat dilakukan untuk *overweight*. Perlu dikembangkan lebih dalam intensitas latihan yang sesuai dengan kondisi fisik dan karakteristik remaja putri *overweight*.

Hasil studi lapangan terkait durasi latihan pada remaja putri *overweight* belum bisa memenuhi minimal 30 menit dalam satu sesi latihan. Remaja setidaknya memiliki aktivitas fisik harian selama 60 menit (World Health Organization, 2020). Penelitian menunjukkan bahwa durasi latihan dibutuhkan setidaknya 20 menit kemudian dinaikkan secara bertahap sampai dengan 40 menit untuk menghasilkan penurunan berat badan yang signifikan dan peningkatan kebugaran kardiorespirasi pada wanita dengan kebiasaan kurang gerak (Jakicic et al., 2003). Model latihan bagi remaja putri *overweight* dengan mempertimbangkan durasi latihan yang sesuai perlu dikembangkan.

Berdasarkan pada studi lapangan dapat diketahui bahwa aktivitas aerobik yaitu *jogging*/lari baik di lapangan maupun di *treadmill*

merupakan aktivitas yang paling digemari oleh remaja putri *overweight*. WHO merekomendasikan bahwa remaja hendaknya dapat melakukan latihan yang bersifat aerobik dan latihan kekuatan/latihan beban (World Health Organization, 2020). Hasil penelitian menunjukkan bahwa latihan aerobik lebih efektif daripada latihan beban untuk memperbaiki indeks massa tubuh dan kapasitas aerobik, akan tetapi latihan beban lebih baik daripada aerobik untuk mengurangi ketebalan lemak dalam lipatan kulit (Chauhan & Sheth, 2022). Penelitian lain yang diterapkan pada wanita *overweight* dengan gaya hidup *sedentary* (kurang gerak) menunjukkan bahwa hasil dari latihan aerobik dan latihan beban sama-sama memiliki manfaat untuk memperbaiki IMT dan persentase lemak tubuh (Chaudhary et al., 2010). Perlu disusun sebuah model latihan dengan mempertimbangkan tipe latihan yang paling sesuai dengan kondisi fisik dan karakteristik remaja putri *overweight*.

2. Tahap Desain (*Design*)

Tahap desain merupakan tahap perancangan konsep produk yang dikembangkan mencakup analisis tujuan, analisis karakteristik subjek, menyusun prosedur takaran latihan, mengembangkan, dan menyusun draf awal.

a. Analisis Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan model latihan untuk remaja putri *overweight*, menguji kelayakan, dan menguji keefektifan model latihan untuk memperbaiki IMT, persentase lemak tubuh, *body age*,

dan kebugaran aerobik. Peneliti berharap model latihan yang dihasilkan dalam penelitian pengembangan ini selain valid, layak, dan efektif juga dikemas secara menarik sehingga dapat menarik perhatian remaja putri *overweight*. Setelah remaja putri tertarik pada model latihan ini, harapannya adalah dapat menjadi pilihan latihan baru bagi remaja *overweight* supaya dapat menjalani kehidupan yang lebih aktif, memiliki berat badan ideal, dan bugar.

b. Analisis Karakteristik Subjek

Sasaran subjek pengguna model latihan yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah remaja putri *overweight*. Pada penelitian ini subjek yang dipilih adalah remaja putri dengan karakteristik umur remaja akhir (17-20 tahun). Subjek dibatasi pada remaja putri *overweight* (kategori IMT 25 sampai 29,9), tidak termasuk obesitas (kategori IMT lebih dari 30,0). Subjek memiliki berat badan lebih sehingga kelincahan atau kemampuan dalam bergerak kurang leluasa dan kesehatan lutut perlu diperhatikan saat memberikan sebuah model latihan. *Sedentary lifestyle* pada remaja putri *overweight* menyebabkan kondisi kebugaran rendah, sehingga ini menjadi pertimbangan saat menyusun model latihan. Remaja putri *overweight* cenderung menyukai aktivitas fisik dengan paparan sinar matahari yang lebih sedikit.

c. Menyusun Prosedur Pelaksanaan Model Latihan

Peneliti membuat dan menyusun prosedur pelaksanaan model latihan. Peneliti mencantumkan petunjuk dan langkah-langkah

pelaksanaan model latihan pada setiap jenis latihan. Selain itu juga dibuat sasaran pada setiap jenis latihan porsi latihan, jumlah set, repetisi dan waktu istirahat pada setiap jenis latihan. Guna memperoleh visualisasi dan ketertarikan, prosedur pelaksanaan disertai dengan gambar atau foto pada setiap gerakan.

d. Mengembangkan Perangkat Penilaian

Peneliti merancang instrumen penilaian sebagai alat untuk menilai model latihan yang dikembangkan. Instrumen penilaian tentang materi model latihan menggunakan angket yang diisi oleh pakar ahli dan pelatih. Peneliti juga mempersiapkan perangkat observasi yang digunakan pada saat uji model latihan pada uji skala kecil dan uji skala besar yang diisi oleh sampel. Instrumen terakhir adalah mengukur efektivitas model latihan pada IMT, persentase lemak tubuh, *body age*, dan kebugaran aerobik menggunakan tes dan pengukuran.

e. Menyusun Draf Awal

Model latihan diberi nama *FITT Challenge*. Model latihan disusun dengan cara memberi tantangan kepada peserta. Jumlah tantangan pada draf model latihan awal *FITT Challenge* ada tiga yaitu *FITT Challenge I*, *FITT Challenge II*, dan *FITT Challenge III*. Secara lebih lengkap dan jelas draf awal model latihan yang dikembangkan beserta prosedur pelaksanaannya adalah sebagai berikut:

1) *FITT Challenge I*

a) Pemanasan

- 1) Peregangan (*stretching*) statis

2) Peregangan (*stretching*) dinamis

b) Latihan Inti

- 1) Nama Latihan : *FITT Challenge 1*
- 2) Frekuensi : empat kali/minggu
- 3) Intensitas : 65-75% DJM
- 4) Time (waktu) : 20 menit
- 5) Metode Latihan : *Circuit weight training*
- 6) Gerakan : 30 detik
- 7) Istirahat antar pos : 30 detik
- 8) Alat : Kursi dan matras

c) Pendinginan

- 1) Peregangan (*stretching*) statis
- 2) Peregangan (*stretching*) dinamis

d) Bentuk latihan :

Tabel 14. Gambar dan cara pelaksanaan jalan ditempat

		
<p>Cara melakukan gerakan jalan ditempat:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Awalan dilakukan dengan posisi badan berdiri tegap dengan kedua kaki rapat dan kedua tangan lurus di samping badan2. Posisi kepala tegap dan pandangan lurus ke depan3. Kemudian angkat kaki kanan ke atas dengan lutut di tekuk dan posisi paha lurus ke depan4. Kemudian turunkan kaki kanan dan angkat kaki kiri dengan lutut di tekuk dan posisi paha lurus ke depan5. Lakukan gerakan mengangkat kedua kaki tersebut secara bergantian dan terus-menerus selama 30 detik		

Tabel 15. Gambar dan cara *plank with shoulder tap* level 1

		
<p>Cara melakukan gerakan <i>plank with shoulder tap</i> level 1:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Masuk ke posisi plank tinggi dengan tangan tepat di bawah bahu, kaki selebar pinggul dan lutut diletakkan pada lantai. 2. Jaga agar tulang belakang tetap netral, leher dan punggung lurus, dan pinggul sejajar dengan bahu. 3. Libatkan <i>core</i> dan tekan <i>glutes</i> sehingga tubuh Anda tetap rata dan stabil. 4. Angkat tangan kiri untuk menepuk bahu kanan, atur kembali. 5. Angkat tangan kanan untuk menepuk bahu kiri, atur kembali. 6. Tepuk bahu kiri dan kanan secara bergantian selama 30 detik 		

Tabel 16. Gambar dan Cara *squads* level 1

		
<p>Cara melakukan gerakan <i>squads</i> level 1:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Awali dengan posisi berdiri tegak. 2. Berdiri dengan kaki dibuka selebar pinggul 3. Turunkan pantat perlahan dengan mendorong punggung ke belakang sampai akhirnya duduk dikursi 4. Dada harus dibusungkan dan tidak membungkuk. 5. Pada saat yang sama, otot punggung atas menegang, sehingga dapat mempertahankan batang tubuh tetap tegak, sehingga punggung tidak berputar. 6. Lakukan selama 30 detik 		

Tabel 17. Gambar dan Cara *Burpees* Level 1

		
<p>Cara melakukan gerakan <i>burpees</i> level 1:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Letakkan telapak tangan di lantai di depan kaki.2. Pastikan kedua lengan tegak lurus dengan lantai.3. Tekuk lutut kanan ke depan dan diikuti oleh lutut kiri4. Berdiri dengan kaki dibuka selebar pinggul5. Lakukan selama 30 detik		

Visualisasi mekanisme pelaksanaan proses latihan dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 5. Mekanisme Pelaksanaan *FITT Challenge 1*

2) *FITT Challenge II*

a) Pemanasan

- 1) Peregangan (*stretching*) statis
- 2) Peregangan (*stretching*) dinamis

b) Latihan Inti

- 1) Nama Latihan : *FITT Challenge II*
- 2) Frekuensi : empat kali/minggu
- 3) Intensitas : 65-75% DJM
- 4) Time (waktu) : 24 menit
- 5) Metode Latihan : *Circuit weight training* (6 putaran)
- 6) Gerakan : 30 detik
- 7) Istirahat antar pos : 30 detik
- 8) Alat : Matras

c) Pendinginan

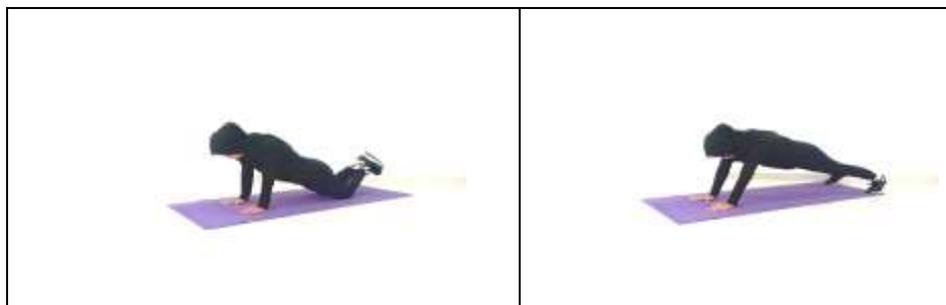
- 1) Peregangan (*stretching*) statis
- 2) Realaksasi (*stretching*) dinamis

d) Bentuk latihan:

Tabel 18. Gambar dan Cara pelaksanaan Jalan ditempat


<p>Cara melakukan gerakan jalan ditempat:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Posisi awal badan berdiri tegap dengan kedua kaki rapat2. Posisi kepala tegap dan pandangan lurus ke depan3. Kemudian angkat kaki kanan ke atas dengan lutut di tekuk dan posisi paha lurus ke depan4. Kemudian turunkan kaki kanan dan angkat kaki kiri dengan lutut di tekuk dan posisi paha lurus ke depan5. Lakukan jalan ditempat selama 30 detik

Tabel 19. Gambar dan cara plank level 1



Cara melakukan gerakan plank level 1:

1. Luruskan tangan dengan tangan tepat di bawah bahu, kaki selebar pinggul dan lutut diletakkan pada lantai.
2. Jaga agar tulang belakang tetap netral, leher dan punggung lurus, dan pinggul sejajar dengan bahu.
3. Libatkan *core* dan tekan *glutes* sehingga tubuh tetap rata dan stabil.
4. Angkat pantat sampai punggung benar-benar lurus.
5. Lakukan selama 30 detik

Tabel 20. Gambar dan cara *squads* level II



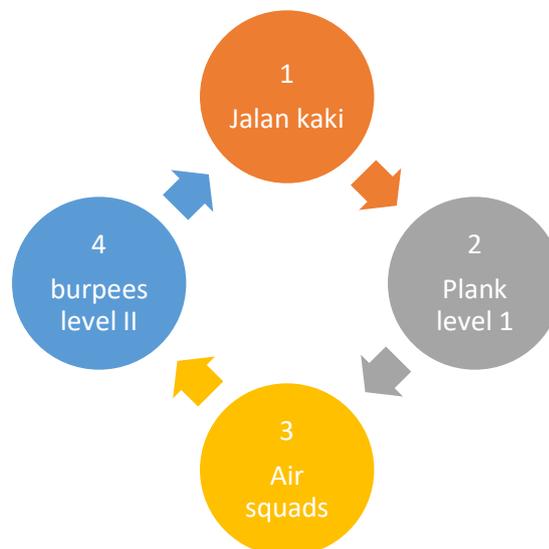
Cara melakukan gerakan *squads* level II:

1. Awali dengan posisi berdiri tegak.
2. Berdiri dengan kaki dibuka selebar pinggul
3. Turunkan pantat perlahan dengan mendorong punggung ke belakang sampai paha lurus
4. Dada harus dibusungkan dan tidak membungkuk.
5. Pada saat yang sama, otot punggung atas menegang, sehingga dapat mempertahankan batang tubuh tetap tegak, sehingga punggung tidak berputar.
6. Kembali keposisi berdiri tegak
7. Lakukan selama 30 detik

Tabel 21. Gambar dan Cara *Burpees* Level 1

		
<p>Cara melakukan gerakan <i>burpees</i> level 1:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Letakkan telapak tangan di lantai di depan kaki. 2. Pastikan kedua lengan tegak lurus dengan lantai. 3. Tekuk lutut kanan ke depan dan diikuti oleh lutut kiri 4. Berdiri dengan kaki dibuka selebar pinggul 5. kemudian melompat keatas setengah maksimal 6. Lakukan selama 30 detik 		

Visualisasi mekanisme pelaksanaan proses latihan dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 6. Mekanisme Pelaksanaan *FITT Challenge 1I*

3) *FITT Challenge III*

a) Pemanasan

- 1) Peregangan (*stretching*) statis
- 2) Peregangan (*stretching*) dinamis

b) Latihan Inti

- 1) Nama Latihan : *FITT Challenge III*
- 2) Frekuensi : empat kali/minggu
- 3) Intensitas : 65-75% DJM
- 4) Time (waktu) : 32 menit
- 5) Metode Latihan : *Circuit weight training* (8 putaran)
- 6) Gerakan : 30 detik
- 7) Istirahat antar pos : 30 detik
- 8) Alat : Matras

c) Pendinginan

- 1) Peregangan (*stretching*) statis
- 2) Realaksasi (*stretching*) dinamis

d) Bentuk latihan :

Tabel 22. Gambar dan Cara pelaksanaan Jalan ditempat


<p>Cara melakukan gerakan jalan ditempat:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Awalan dilakukan dengan posisi badan berdiri tegap dengan kedua kaki rapat dan kedua tangan lurus di samping badan2. Posisi kepala tegap dan pandangan lurus ke depan3. Kemudian angkat kaki kanan ke atas dengan lutut di tekuk dan posisi paha lurus ke depan4. Kemudian turunkan kaki kanan dan angkat kaki kiri dengan lutut di tekuk dan posisi paha lurus ke depan5. Lakukan gerakan mengangkat kedua kaki tersebut secara bergantian dan terus-menerus selama 30 detik

Tabel 23. Gambar dan cara *plank shoulder tap* II

		
<p>Cara melakukan gerakan <i>plank shoulder tap</i> II:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ambil posisi push-up untuk mencapai posisi high-plank di atas matras atau lantai dan lutut jangan sampai menempel di permukaan. 2. Gunakan telapak tangan kanan untuk menyentuh bagian bahu kiri dan telapak tangan kiri untuk menyentuh bagian bahu kanan bergantian lakukan secara bergantian 3. Lakukan selama 30 detik 		

Tabel 24. Gambar dan cara *squads* level III

		
<p>Cara melakukan gerakan <i>squads</i> level III:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Awali dengan posisi berdiri tegak. 2. Berdiri dengan kaki dibuka selebar pinggul 3. Turunkan pantat perlahan dengan mendorong punggung ke belakang sampai paha lurus 4. Dada harus dibusungkan dan tidak membungkuk. 5. Pada saat yang sama, otot punggung atas menegang, sehingga dapat mempertahankan batang tubuh tetap tegak, sehingga punggung tidak berputar. 6. Kembali keposisi berdiri tegak dengan irama cepat (<i>power</i>) 7. Lakukan selama 30 detik 		

Tabel 25. Gambar dan Cara *Burpees* Level II

		
<p>Cara melakukan gerakan <i>burpees</i> level III:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Letakkan telapak tangan di lantai di depan kaki. 2. Pastikan kedua lengan tegak lurus dengan lantai. 3. Tekuk lutut kanan ke depan dan diikuti oleh lutut kiri 4. Berdiri dengan kaki dibuka selebar pinggul 5. kemudian melompat keatas dengan lompatan maksimal 6. Lakukan selama 30 detik 		

Visualisasi mekanisme pelaksanaan proses latihan dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 7. Mekanisme Pelaksanaan *FITT Challenge 1II*

3. Tahap Pengembangan (*development*)

Hasil penyusunan draf awal model latihan yang telah dikembangkan, selanjutnya dilakukan validasi kepada ahli dan instruktur kebugaran/*personal trainer* dengan kualifikasi minimal tingkat nasional sebelum diuji cobakan secara langsung di lapangan. Validator meliputi ahli yang kompeten dan profesional dalam bidang latihan untuk kebugaran, olahraga kesehatan, latihan beban, dan perencanaan latihan.

Ahli yang menjadi validator dalam penelitian ini sebanyak 7 orang dengan kualifikasi sebagai berikut: (1) Ahli dalam bidang kesehatan olahraga, (2) ahli dalam bidang teori dan metodologi latihan beban, (3) ahli dalam bidang perencanaan latihan dan kondisi fisik, (4) pelatih kondisi fisik, (5) *personal trainer*, (6) pelatih *functional training* (7) pelatih kebugaran.

Pengujian validitas rancangan dilihat dari aspek ketepatan, keamanan, kenyamanan, dan kepraktisan. Instrumen validasi disusun menggunakan angket yang terdiri dari 14 item pernyataan. Instrumen menggunakan penilaian skala linkert: (1) sangat tidak sesuai, (2) tidak sesuai, (3) cukup sesuai, (4) sesuai, (5) sangat sesuai. Pengujian validitas dilakukan oleh beberapa validator ahli. Perhitungan validitas menggunakan formulasi Indeks Aiken's V. Validitas isi menggunakan Indeks Aiken's V mampu mengkuantifikasikan *judgment* dari validator dalam menilai suatu item, sehingga dapat diketahui berapa indeks validitas isi dari item tersebut. Hasil pengujian validitas menggunakan Indeks Aiken's V pada draf awal model latihan adalah sebagai berikut:

Tabel 26. Hasil Uji Validitas Indeks Aiken's V

Pernyataan	Penilaian							S = r - lo							Σ	n*(c - 1)	V=S/(n*(c-1))
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7			
1	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	28	28	1,000
2	4	5	5	5	4	5	5	3	4	4	4	3	4	4	26	28	0,929
3	5	5	5	5	4	5	5	4	4	4	4	3	4	4	27	28	0,964
4	4	5	4	5	4	4	5	3	4	3	4	3	3	4	24	28	0,857
5	5	5	5	5	4	5	4	4	4	4	4	3	4	3	26	28	0,929
6	5	5	5	5	4	5	5	4	4	4	4	3	4	4	27	28	0,964
7	4	4	5	5	4	4	5	3	3	4	4	3	3	4	24	28	0,857
8	4	5	5	4	3	5	4	3	4	4	3	2	4	3	23	28	0,821
9	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	25	28	0,893
10	5	5	5	5	4	5	5	4	4	4	4	3	4	4	27	28	0,964
11	5	5	5	5	4	4	5	4	4	4	4	3	3	4	26	28	0,929
12	4	5	5	4	3	4	4	3	4	4	3	2	3	3	22	28	0,786
13	5	5	5	5	4	5	4	4	4	4	4	3	4	3	26	28	0,929
14	5	5	5	5	4	5	5	4	4	4	4	3	4	4	27	28	0,964

Berdasarkan Tabel 26, hasil penilaian draf model latihan yang dikembangkan dapat diuraikan sebagai berikut: pernyataan 1 jumlah latihan perminggu sesuai untuk memperbaiki IMT, persentase lemak, *body age*, dan kebugaran aerobik memperoleh skor v 1.00. Pernyataan 2 intensitas latihan sesuai untuk memperbaiki IMT, persentase lemak, *body age*, dan kebugaran aerobik memperoleh skor v 0.929. Pernyataan durasi latihan sesuai untuk memperbaiki IMT, persentase lemak, *body age*, dan kebugaran aerobik memperoleh skor v 0.964. Pernyataan 4 tipe latihan latihan sesuai untuk memperbaiki IMT, persentase lemak, *body age*, dan kebugaran aerobik memperoleh skor v 0.857. Pernyataan 5 beban latihan dinaikkan secara progresif memperoleh skor v 0.929. Pernyataan 6 latihan dilakukan dari yang ringan ke berat atau dari yang mudah menuju yang

lebih sulit memperoleh skor v 0.964. Pernyataan 7 Model latihan disusun dengan banyak variasi memperoleh skor v 0.857.

Pernyataan 8 latihan sesuai dengan kondisi tumbuh kembang remaja memperoleh skor v 0.821. Pernyataan 9 latihan sesuai dengan kondisi fisik *overweight* memperoleh skor v 0.893. Pernyataan 10 peralatan yang digunakan dalam latihan aman bagi peserta memperoleh skor v 0.964. Pernyataan 11 peralatan yang digunakan mudah dicari, murah, dan mudah dimodifikasi memperoleh skor v 0.929. Pernyataan 12 *recovery* yang diterapkan sudah sesuai dengan pemulihan sistem energi yang digunakan memperoleh skor v 0.786. Pernyataan 13 gerakan aman dilakukan oleh peserta memperoleh skor v 0.929. Pernyataan 14 gerakan dalam latihan melibatkan seluruh otot memperoleh skor v 0.964.

Berdasarkan hasil penilaian ahli tersebut menunjukkan hasil perhitungan validitas menggunakan Indeks Aiken's V didapatkan hasil dari 14 item pernyataan, diketahui skor V terendah sebesar 0,786 dan skor V tertinggi sebesar 1,000. Kesimpulan hasil validitas menggunakan Indeks Aiken's V dengan cara membandingkan Indeks Aiken's V dengan nilai V tabel. Besarnya V tabel untuk item yang dinilai oleh 7 validator dengan 5 alternatif pilihan skala pada taraf signifikansi 5% adalah sebesar 0,50. Berdasarkan hasil perhitungan, dapat disimpulkan bahwa seluruh item sebanyak 14 item mempunyai nilai Indeks Aiken's V lebih besar dari V tabel ($>0,50$), dapat diartikan bahwa seluruh item dinyatakan valid. Berdasarkan hasil uji validitas tersebut, disimpulkan bahwa model latihan yang dikembangkan dinyatakan valid.

Validator memiliki tugas lain yaitu memberi saran, masukan, dan komentar untuk menyempurnakan model latihan. Berikut ini adalah masukan dan saran dari validator terhadap draf awal model latihan:

Tabel 27. Komentar, saran, dan masukan ahli terhadap model latihan

Ahli	Komentar, Saran, dan Masukan	Aksi
Ahli 1	<p>Terdapat variabel kebugaran aerobik, maka tambahkan aktivitas yang bersifat aerobik (seperti jalan cepat/<i>jogging</i>).</p> <p>Karena latihan mandiri, maka susun sebuah evaluasi yang mudah supaya peserta dapat mengevaluasi diri terkait proses latihan.</p> <p>Perhatikan dengan baik sudut tekuk lutut ketika latihan karena peserta memiliki berat badan lebih supaya aman dari cedera.</p> <p>Tambahkan referensi berkaitan dengan latihan dan <i>body age</i>.</p>	<p>Istirahat aktif menggunakan jalan/jalan cepat.</p> <p>Evaluasi dengan melakukan cek nadi setiap 5 menit, jika belum mencapai zona latihan maka peserta mempercepat gerakan, sebaliknya jika melebihi zona latihan maka irama latihan dapat dikurangi.</p>
Ahli 2	<p>Model latihan yang disusun menarik dalam arti variasi gerakan sedikit akan tetapi mewakili perkenaan seluruh otot.</p> <p>Permainan irama latihan (cepat dan lambat) dapat diterapkan untuk menambah variasi dan hasil optimal.</p> <p>Cantumkan tata cara pernafasan yang baik dan benar pada petunjuk masing-masing gerakan latihan.</p> <p>Pertimbangkan keefektifan dan kemudahan menggunakan jumlah repetisi atau waktu.</p>	<p>Menambah irama cepat (<i>power</i>) pada <i>challenge</i> ke 4.</p> <p>Cara bernafas saat latihan ditambahkan pada cara melakukan gerakan.</p> <p>Model latihan menggunakan repetisi.</p>
Ahli 3	<p>Latihan harus progresif (bisa diatur dari durasinya atau intensitasnya), perhatikan juga awal latihan mengingat pesertanya adalah <i>overweight</i> dengan kemungkinan memiliki tingkat kebugaran yang rendah. Atur dengan intensitas yang sesuai terutama pada minggu awal latihan.</p> <p>Apabila targetnya adalah 16 kali</p>	<p>Model latihan diatur dengan repetisi rendah dan ditambah secara progresif.</p> <p>Durasi latihan pada <i>fitt challenge</i> 1 durasi latihan inti hanya 20 menit, dinaikkan secara bertahap sampai minimal 30 menit.</p> <p><i>Fitt challenge</i> diubah menjadi 4 dengan jumlah 4</p>

Ahli	Komentar, Saran, dan Masukan	Aksi
	<p>latihan, maka menurut saya lebih baik dibuat 4 model latihan dengan asumsi 1 minggu empat kali latihan, mekanisme ini akan mempermudah peserta melakukan dan mengingat-ingat daripada 16 kali latihan tetapi menggunakan 3 model latihan.</p> <p>Model latihan mandiri ini akan lebih baik jika disertai dengan video.</p> <p>Peraga dalam model latihan ini baiknya orang yang memiliki berat badan berlebih, jika latihan untuk <i>overweight</i> tapi peraganya langsing itu sudah biasa dan banyak.</p>	<p>kali latihan per 1 <i>challenge</i>.</p> <p>Model diganti dengan peraga remaja putri dengan <i>overweight</i>.</p>
Ahli 4	<p>Model latihan yang serupa sebenarnya sudah banyak baik di youtube atau medsos, akan tetapi model latihan yang sesuai dengan karakteristik remaja khususnya putri dan <i>overweight</i> ini sangat jarang.</p> <p>Masukan untuk model ini, selama saya melatih peserta latihan lebih suka menggunakan repetisi bukan waktu karena bila berdasarkan waktu mereka merasa lama dan harus sering melihat <i>stopwatch</i>.</p>	Gerakan menggunakan repetisi
Ahli 5	<p>Latihan dengan <i>body weight</i> bagi pemula akan terasa sangat berat, pertimbangkan jumlah repetisi bagi pemula.</p> <p>Besaran ROM juga mempengaruhi berat ringannya gerakan, bagi pemula bisa disiasati dengan ROM yang kecil terlebih dahulu.</p> <p>Gerakan burpees selama 30 detik bagi remaja <i>overweight</i> putri saya rasa terlalu berat, coba bermain dengan repetisi saja.</p>	<p>Perhitungan menggunakan repetisi, dan bagi pemula diberi repetisi sedikit kemudian ditingkatkan secara bertahap.</p> <p>ROM dimulai dengan kisaran 1/3 dari ROM maksimal, terutama gerakan <i>squads</i>.</p> <p><i>Burpees</i> dimodifikasi dengan <i>burpees</i> level 1, level 2, dan level 3</p>
Ahli 6	<p>Jalan di tempat sebenarnya bisa diganti dengan jalan biasa berkeliling di sekitar tempat latihan, atau bisa untuk <i>recovery</i> aktif, daripada hanya diam melihat <i>stopwatch</i>.</p> <p>Model ini cukup menarik dengan menawarkan gerakan yang sedikit namun mengena ke seluruh otot,</p>	Menggunakan <i>recovery</i> aktif berupa jalan dan menghapus jalan ditempat

Ahli	Komentar, Saran, dan Masukan	Aksi
Ahli 7	Saat latihan sendiri kebanyakan orang bosan dan repot jika harus melihat dan mengklik stopwatch setiap 30 detik. Alangkah baiknya jika diganti ke repetisi, dengan target repetisi maka peserta akan lebih semangat karena tahu sudah dapat berapa dan kurang berapa lagi. Saya rasa pada bagian burpees dengan durasi 30 detik itu memberatkan bagi <i>overweight</i> mungkin bisa menggunakan repetisi saja, bagi pemula bisa dimulai dengan 4 kali.	Latihan menggunakan repetisi dan <i>burpees</i> dibuat dengan tingkatan yaitu level 1, 2, dan 3.

Draf awal sudah diberi penilaian, komentar, saran, dan masukan oleh ahli, kemudian peneliti merevisi draf awal yang disusun. Langkah selanjutnya adalah melakukan Uji coba produk.

B. Hasil Uji Coba Produk

Pada tahap sebelumnya telah dilakukan validasi model latihan oleh tujuh ahli. Pada tahap selanjutnya adalah melakukan uji coba produk pada remaja putri *overweight* dan instruktur/*personal trainer* kebugaran untuk melihat kepraktisan model latihan dan tingkat keberterimaan model latihan. Tahap ini merupakan tahap *implementation* pada prosedur pengembangan ADDIE. Uji coba produk dilakukan sebanyak dua kali yaitu uji coba skala kecil dan uji coba skala luas.

a. Uji Coba Skala Kecil

Uji coba skala kecil bertujuan untuk melakukan uji coba dan praktik model latihan yang telah kembangkan. Pada tahap ini juga dihasilkan penilaian dari peserta maupun instruktur kebugaran/ *personal trainer* terhadap model latihan mencakup aspek kesesuaian, kemudahan, keamanan, dan kemenarikan. Subjek uji coba kala kecil adalah remaja putri *overweight* berjumlah 13 orang dan 3

instruktur kebugaran/*personal trainer*. Data uji coba skala kecil disajikan sebagai berikut:

a) Penilaian Peserta

Peserta uji coba skala kecil diikuti oleh 13 remaja putri *overweight*. Peserta diberi angket untuk menilai model latihan berbasis *FITT Challenge*. Berikut ini adalah tabel hasil uji coba skala kecil dari 13 peserta:

Tabel 28. Hasil Uji coba skala kecil peserta

No	Pernyataan	Total	%	Kategori
1	Gerakan dalam latihan mudah dipahami	69	92.00	Sangat baik
2	Saya dapat melakukan seluruh gerakan	71	94.67	Sangat baik
3	Peralatan yang digunakan mudah diperoleh	75	100.00	Sangat baik
4	Saya mampu mengatur nafas dengan baik selama latihan	66	88.00	Sangat baik
5	Sendi lutut saya tidak merasakan sakit saat melakukan latihan	68	90.67	Sangat baik
6	Saya mampu menyelesaikan seluruh rangkaian latihan	75	100.00	Sangat baik
7	Saya mampu mengikuti ritme latihan sesuai ketentuan	68	90.67	Sangat baik
8	Saya senang terhadap peralatan yang digunakan	66	88.00	Sangat baik
9	Saya merasakan bahwa seluruh anggota tubuh ikut bergerak selama latihan	74	98.67	Sangat baik
10	Waktu istirahat yang diberikan dalam latihan sudah cukup	65	86.67	Sangat baik
11	Saya senang dengan variasi-variasi latihan yang telah diberikan	74	98.67	Sangat baik
12	Saya dapat melakukan mode latihan dimana saja	72	96.00	Sangat baik
13	Saya ingin melakukan latihan ini lagi	70	93.33	Sangat baik
Total		913	93.64	Sangat baik

Data hasil uji coba skala kecil menunjukkan bahwa bahwa skor hasil yang telah diperoleh adalah 913 dari skor maksimal 975. Angka tersebut secara keseluruhan jika dipersentasekan adalah 93.64%, sehingga angka tersebut dapat dikategorikan sangat layak. Berdasarkan hasil uji coba skala kecil pada peserta dapat disimpulkan bahwa model latihan sangat layak dan dapat digunakan pada tahap selanjutnya.

Pada uji coba skala kecil peserta juga memberi komentar, saran, dan masukan terhadap model latihan. Secara garis besar peserta memberi komentar positif terhadap model latihan *FITT Challenge*. Beberapa komentar peserta terhadap model latihan yaitu 1) model latihan mudah dilakukan dan diikuti, 2) model latihan dapat dilakukan dimana saja, 3) model latihan tidak memerlukan ruang dan peralatan yang banyak, 4) latihan bisa dilakukan disela-sela padatnya tugas kuliah, 5) perhitungan denyut nadi terlalu sering jika dilakukan 5 menit sekali dan sedikit menyulitkan jika terus memantau lewat stopwatch, 5) model latihan *FITT Challenge* alangkah baiknya dilengkapi dengan video sehingga peserta akan lebih mudah mengikuti dan peserta tidak perlu lagi melihat-lihat *stopwatch*. Komentar dari peserta dijadikan pertimbangan untuk memperbaiki model latihan supaya memperoleh hasil produk yang lebih optimal.

b) Penilaian instruktur kebugaran/*personal trainer*

Instruktur kebugaran/*personal trainer* melakukan pengamatan terhadap gerakan peserta saat melakukan model latihan *FITT Challenge*. Instruktur kebugaran/*personal trainer* pada uji coba skala kecil dilakukan oleh 3 orang. Komentar, saran, dan masukan terhadap model latihan juga

boleh disampaikan oleh instruktur kebugaran/*personal trainer*. Berikut ini adalah tabel hasil penilaian pada uji coba skala kecil oleh 3 instruktur kebugaran/*personal trainer*:

Tabel 29. Hasil penilaian instruktur kebugaran/*personal trainer*

No	Pernyataan	Total	%	Kategori
1	Latihan mudah dipahami dan dilakukan	15	100.00	Sangat Baik
2	Gerakan latihan disusun secara sistematis (gerakan sederhana ke gerakan kompleks)	14	93.33	Sangat Baik
3	Peserta mampu mengikuti intensitas yang ditentukan	13	86.67	Sangat Baik
4	Peserta mampu menyelesaikan seluruh rangkaian latihan sesuai durasi yang ditentukan	15	100.00	Sangat Baik
5	Tidak ada keluhan nyeri lutut pada peserta	15	100.00	Sangat Baik
6	Variasi latihan dapat memberi semangat peserta untuk aktif bergerak	14	93.33	Sangat Baik
7	Peserta mampu mengikuti ritme latihan sesuai ketentuan	13	86.67	Sangat Baik
8	Model latihan menyenangkan dan tidak membosankan bagi peserta	14	93.33	Sangat Baik
9	Gerakan dalam latihan aman dilakukan bagi peserta	15	100.00	Sangat Baik
10	Alat yang digunakan tidak membahayakan peserta latihan	14	93.33	Sangat Baik
11	Alat yang digunakan dalam latihan mudah diperoleh	14	93.33	Sangat Baik
12	Pelaksanaan latihan jelas dan sistematis	14	93.33	Sangat Baik
13	Peserta antusias untuk menerima latihan berikutnya	12	80.00	Baik
Total		182	93.33	Sangat Baik

Data hasil uji coba skala kecil menunjukkan bahwa skor hasil yang

telah diperoleh adalah 182 dari skor maksimal 195. Angka tersebut secara keseluruhan jika dipersentasekan adalah 93.33%, sehingga angka tersebut dapat dikategorikan sangat layak. Berdasarkan hasil uji coba skala kecil pada instruktur kebugaran/*personal trainer* dapat disimpulkan bahwa model latihan sangat layak dan dapat digunakan pada tahap selanjutnya.

Pada uji coba skala kecil instruktur kebugaran/*personal trainer* juga memberi komentar, saran, dan masukan terhadap model latihan. Secara garis besar instruktur kebugaran/*personal trainer* memberi komentar positif terhadap model latihan. Beberapa komentar instruktur kebugaran/*personal trainer* terhadap model latihan yaitu 1) peserta mampu melakukan semua gerakan dengan baik, 2) peserta mampu menyelesaikan latihan dengan baik, 3) karena model latihan ini untuk dilakukan mandiri, maka video dengan dilengkapi waktu dan deskripsi gerakan akan lebih mempermudah peserta. Komentar dari instruktur kebugaran/*personal trainer* ini akan dijadikan pertimbangan untuk hasil produk yang lebih optimal.

b. Uji Coba Skala Besar

Model latihan telah direvisi sesuai dengan komentar dari instruktur kebugaran/*personal trainer* maupun peserta. Tahap selanjutnya adalah uji coba skala besar. Pada tahap ini dilakukan penilaian dari peserta dan instruktur kebugaran terhadap model latihan mencakup aspek kesesuaian, kemudahan, keamanan, dan kemenarikan. Subjek uji coba skala besar adalah remaja putri *overweight* berjumlah 31 dan 7 instruktur kebugaran/*personal trainer*. Berikut hasil penilaian dari peserta dan instruktur kebugaran/*personal trainer*:

1) Penilaian peserta

Peserta uji coba skala besar diikuti oleh 31 remaja putri *overweight*.

Peserta melakukan model latihan dan dilanjutkan dengan mengisi angket penilaian terhadap model latihan yang sudah dilakukan. Berikut adalah tabel hasil uji coba skala kecil dari 31 peserta:

Tabel 30. Penilaian peserta terhadap model latihan

No	Pernyataan	Total	%	Kategori
1	Gerakan dalam latihan mudah dipahami	147	94.84	Sangat baik
2	Saya dapat melakukan seluruh gerakan dengan baik	147	94.84	Sangat baik
3	Peralatan yang digunakan mudah diperoleh	150	96.77	Sangat baik
4	Saya mampu mengatur nafas dengan baik selama latihan	145	93.55	Sangat baik
5	Sendi lutut saya tidak merasakan sakit saat melakukan latihan	152	98.06	Sangat baik
6	Saya mampu menyelesaikan seluruh rangkaian latihan	154	99.35	Sangat baik
7	Saya mampu mengikuti ritme latihan sesuai ketentuan	145	93.55	Sangat baik
8	Saya senang terhadap peralatan yang digunakan	138	89.03	Sangat baik
9	Saya merasakan bahwa seluruh anggota tubuh ikut bergerak selama latihan	153	98.71	Sangat baik
10	Waktu istirahat yang diberikan dalam latihan sudah cukup	140	90.32	Sangat baik
11	Saya senang dengan variasi-variasi latihan yang telah diberikan	152	98.06	Sangat baik
12	Saya dapat melakukan model latihan dimana saja	151	97.42	Sangat baik
13	Saya ingin melakukan latihan ini lagi	139	89.68	Sangat baik
Total		1913	94.94	Sangat baik

Data hasil uji coba skala besar pada peserta menunjukkan bahwa bahwa skor hasil yang telah diperoleh adalah 1913 dari skor maksimal 2015. Angka tersebut secara keseluruhan jika dipersentasekan adalah 94.94%, sehingga angka tersebut dapat dikategorikan sangat layak. Apabila dibandingkan dengan data uji coba skala kecil yang mencapai angka 93.64% dibanding dengan data uji coba skala besar 94.94% maka dapat dilihat terdapat peningkatan persentase nilai. Hal ini menunjukkan bahwa model latihan memiliki tingkat keberterimaan yang semakin tinggi setelah direvisi setelah uji skala kecil. Berdasarkan hasil uji coba skala besar pada peserta dapat disimpulkan bahwa model latihan sangat layak dan dapat digunakan pada tahap selanjutnya.

Pada uji coba skala besar peserta juga diberi kesempatan untuk memberi komentar, saran, dan masukan terhadap model latihan. Secara garis besar peserta memberi komentar positif terhadap model latihan. Secara garis besar para peserta memberi komentar bahwa model latihan bagus dan mudah dilakukan. Peserta tidak ada yang memberi saran perbaikan pada model latihan *FITT Challenge*.

2) Penilaian instruktur kebugaran/*personal trainer*

Instruktur kebugaran/*personal trainer* melakukan pengamatan terhadap gerakan peserta saat melakukan model latihan *FITT Challenge*. Instruktur kebugaran/*personal trainer* pada uji coba skala besar dilakukan oleh 7 orang. Komentar, saran, dan masukan terhadap model latihan juga boleh disampaikan oleh instruktur kebugaran/*personal trainer*. Berikut ini

adalah tabel hasil penilaian pada uji coba skala besar oleh 7 instruktur kebugaran/*personal trainer*:

Tabel 31. Hasil penilaian instruktur kebugaran/*personal trainer*

No	Pernyataan	Total	%	Kategori
1	Latihan mudah dipahami dan dilakukan	33	94.29	Sangat baik
2	Gerakan latihan disusun secara sistematis (gerakan sederhana ke gerakan kompleks)	34	97.14	Sangat baik
3	Peserta mampu mengikuti intensitas yang ditentukan	30	85.71	Sangat baik
4	Peserta mampu menyelesaikan seluruh rangkaian latihan sesuai durasi yang ditentukan	35	100.00	Sangat baik
5	Tidak ada keluhan nyeri lutut pada peserta	35	100.00	Sangat baik
6	Variasi latihan dapat memberi semangat peserta untuk aktif bergerak	30	85.71	Sangat baik
7	Peserta mampu mengikuti ritme latihan sesuai ketentuan	31	88.57	Sangat baik
8	Model latihan menyenangkan dan tidak membosankan bagi peserta	33	94.29	Sangat baik
9	Gerakan dalam latihan aman dilakukan bagi peserta	34	97.14	Sangat baik
10	Alat yang digunakan tidak membahayakan peserta latihan	33	94.29	Sangat baik
11	Alat yang digunakan dalam latihan mudah diperoleh	33	94.29	Sangat baik
12	Pelaksanaan latihan jelas dan sistematis	35	100.00	Sangat baik
13	Peserta antusias untuk menerima latihan berikutnya	30	85.71	Sangat baik
Total		426	95.73	Sangat baik

Data hasil uji coba skala besar menunjukkan bahwa bahwa skor yang telah diperoleh adalah 426 dari skor maksimal 455. Angka tersebut secara keseluruhan jika dipersentasekan adalah 95.73%, sehingga angka tersebut dapat dikategorikan sangat layak. Apabila dibandingkan dengan data uji coba skala kecil dengan angka 93.33% dibanding skala besar menjadi 95.73%, maka hal ini menunjukkan peningkatan. Berdasarkan hasil uji coba skala besar pada instruktur kebugaran dapat disimpulkan bahwa model latihan sangat layak dan dapat digunakan pada tahap selanjutnya.

Pada uji coba skala besar instruktur kebugaran juga diberi kesempatan untuk memberi komentar, saran, dan masukan terhadap model latihan. Secara garis besar instruktur kebugaran memberi komentar positif terhadap model latihan. Secara garis besar para instruktur kebugaran memberi komentar bahwa model latihan bagus dan mudah dilakukan serta dapat digunakan pada tahap selanjutnya.

C. Revisi Produk

Revisi produk dilakukan berdasarkan pada komentar, saran, dan masukan dari ahli, instruktur kebugaran, serta peserta terhadap model latihan. Pada saat skala kecil terdapat sedikit revisi dari model latihan. Pada saat uji skala besar sudah tidak ada lagi revisi sehingga pada tahap ini model latihan sudah layak untuk diuji keefektifannya. Tabel 32 menunjukkan komentar, saran, dan masukan serta hasil revisi produk sebagai berikut:

Tabel 32. Hasil revisi produk model latihan

Komentar, Saran, dan Masukan	Revisi
<p>Terdapat variabel kebugaran aerobik, maka tambahkan aktivitas yang bersifat aerobik (seperti jalan cepat/<i>jogging</i>).</p> <p>Pos jalan ditempat dapat diganti dengan <i>recovery</i> aktif berupa jalan/jalan cepat.</p>	<p>Pos jalan ditempat diganti dengan <i>recovery</i> aktif selama 30 detik menggunakan jalan/jalan cepat.</p> <p>Total pos sebelum revisi adalah 4 pos, kemudian setelah revisi menjadi 3 pos.</p>
<p>Model latihan dilakukan secara mandiri sehingga perlu disusun sebuah evaluasi yang mudah supaya peserta dapat mengevaluasi diri terkait proses latihan.</p>	<p>Evaluasi dengan cara cek denyut nadi latihan, jika belum mencapai zona latihan maka peserta mempercepat irama gerakan, sebaliknya jika telah melebihi zona latihan maka irama gerakan bisa dikurangi.</p>
<p>Permainan irama latihan (cepat dan lambat) dapat diterapkan untuk menambah variasi dan hasil optimal.</p>	<p>Menambah irama cepat (<i>power</i>) pada <i>challenge</i> ke 4.</p>
<p>Cantumkan tata cara pernafasan yang baik dan benar pada petunjuk masing-masing gerakan latihan.</p>	<p>Cara bernafas saat latihan ditambahkan pada prosedur/cara melakukan gerakan.</p>
<p>Pertimbangkan keefektifan dan kemudahan menggunakan jumlah repetisi atau waktu dalam melakukan gerakan.</p>	<p>Gerak dalam latihan diubah menggunakan jumlah repetisi, kecuali saat <i>recovery</i> aktif tetap berdasar waktu yaitu 30 detik</p>
<p>Latihan harus progresif (bisa diatur dari durasinya atau intensitasnya), perhatikan juga awal latihan mengingat pesertanya adalah <i>overweight</i> dengan kemungkinan memiliki tingkat kebugaran yang rendah. Atur dengan intensitas yang sesuai terutama pada minggu awal latihan.</p>	<p>Latihan dimulai dengan repetisi rendah dan ditambah secara progresif.</p> <p>Durasi latihan dimulai dengan latihan inti hanya 20 menit, dinaikkan secara bertahap sampai 35 menit.</p> <p>Model diganti dengan peraga remaja putri dengan <i>overweight</i>.</p>
<p>Apabila targetnya adalah 16 kali latihan, maka menurut saya lebih baik dibuat 4 model latihan dengan asumsi 1 minggu empat kali latihan, mekanisme ini akan mempermudah peserta melakukan dan mengingat-ingat daripada 16 kali latihan tetapi menggunakan 3 model latihan</p>	<p>Model latihan awalnya terdiri dari 3 yaitu <i>FITT Challenge</i> 1,2, dan 3 kemudian direvisi menjadi 4 yaitu <i>FITT challenge</i> 1, 2, 3, dan 4 dengan jumlah frekuensi 4 kali latihan per 1 <i>challenge</i>.</p>

Komentar, Saran, dan Masukan	Revisi
Model latihan yang dilakukan secara mandiri akan lebih baik jika disertai dengan video. Video akan lebih baik jika dilengkapi deskripsi gerak dan waktu.	Model latihan <i>FITT Challenge</i> dilengkapi dengan video dilengkapi dengan deskripsi gerak dan waktu.
Model/peraga dalam model latihan lebih baik remaja putri <i>overweight</i> , jika latihan untuk <i>overweight</i> tapi peraganya langsing itu sudah biasa dan banyak.	Model/peraga adalah remaja putri <i>overweight</i>
Besaran ROM mempengaruhi berat ringannya gerakan, bagi pemula bisa disiasati dengan ROM yang kecil terlebih dahulu.	ROM dimulai dengan kisaran 1/3 dari ROM maksimal, khususnya gerakan <i>squads</i>
Gerakan <i>burpees</i> selama 30 detik bagi remaja <i>overweight</i> putri terlalu berat, coba bermain dengan repetisi saja.	Gerakan <i>burpees</i> dimodifikasi dengan <i>burpees</i> level 1, level 2, dan level 3 dan dimulai dengan repetisi rendah

Pada Tabel 32 tersebut dideskripsikan rangkuman masukan dari ahli, instruktur kebugaran/*personal trainer*, dan peserta. Terdapat beberapa masukan yang memiliki kemiripan antar ahli, instruktur kebugaran/*personal trainer*, dan peserta sehingga beberapa masukan yang mirip tersebut dirangkum menjadi satu. Semua masukan dari ahli, instruktur kebugaran/*personal trainer*, dan peserta terhadap produk sudah direvisi untuk menuju langkah selanjutnya yaitu uji efektivitas. Berikut ini adalah model latihan *FITT Challenge* setelah proses revisi dan dinyatakan layak:

1. *FITT Challenge I*

a. Pemanasan

- 1) Peregangan (*stretching*) statis
- 2) Peregangan (*stretching*) dinamis

b. Latihan Inti

- 1) Nama Latihan : *FITT Challenge 1*

- 2) Tujuan Latihan : IMT, lemak tubuh, *body age*, kebugaran aerobik
- 3) Frekuensi : Empat kali/minggu
- 4) Intensitas : 65% DJM
- 5) *Time* (durasi) : 20 menit
- 6) Metode Latihan : *Circuit body weight training* kombinasi jalan
- 7) Istirahat : Istirahat aktif dengan jalan selama 30 detik
- 8) Alat : Kursi dan matras

c) **Pendinginan**

- 1) Peregangan (*stretching*) statis
- 2) Peregangan (*stretching*) dinamis

d) **Bentuk latihan** :

Tabel 33. Gambar dan cara melakukan *plank shoulder tap*

		
<p>Cara melakukan gerakan <i>shoulder tap</i>:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lakukan posisi plank tinggi dengan tangan tepat di bawah bahu, kaki selebar pinggul dan lutut diletakkan pada lantai. 2. Jaga agar tulang belakang tetap netral, leher dan punggung lurus, dan pinggul sejajar dengan bahu. 3. Libatkan <i>core</i> dan tekan glutes sehingga tubuh tetap rata dan stabil. 4. Angkat tangan kiri untuk menepuk bahu kanan, atur kembali. 5. Angkat tangan kanan untuk menepuk bahu kiri, atur kembali. 6. Buang nafas ketika tangan menyentuh bahu 7. Tepuk bahu kiri dan kanan secara bergantian sebanyak 10 kali 		

Tabel 34. Gambar dan *cara squad in chair*

		
<p>Cara melakukan gerakan <i>squad in chair</i>:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Awali dengan posisi berdiri tegak. 2. Berdiri dengan kaki dibuka selebar pinggul 3. Turunkan pantat perlahan dengan mendorong punggung ke belakang sampai akhirnya duduk dikursi 4. Kembali keposisi berdiri sambil menghembuskan nafas 5. Dada harus dibusungkan dan tidak membungkuk. 6. Pada saat yang sama, otot punggung atas menegang, sehingga dapat mempertahankan batang tubuh tetap tegak, sehingga punggung tidak berputar. 7. Lakukan sebanyak 10 kali 		

Tabel 35. Gambar dan cara *burpees without jump*

		
<p>Cara melakukan gerakan <i>burpees without jump</i>:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Letakkan telapak tangan di lantai 2. Pastikan kedua lengan tegak lurus dengan lantai. 3. Tekuk lutut kanan ke depan dan diikuti oleh lutut kiri 4. Berdiri dengan kaki dibuka selebar pinggul 5. Turun Kembali keposisi awal 6. Lakukan sebanyak 6 kali 		

d. Mekanisme Pelaksanaan Latihan

Mekanisme pelaksanaan proses latihan *FITT Challenge* dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 8. Mekanisme Pelaksanaan *FITT Challenge 1*

Pelaksanaan model latihan dilaksanakan secara sirkuit dengan urutan yaitu pertama melakukan gerakan *plank with shoulder tap* sebanyak 10 kali, dilanjutkan dengan jalan/jalan cepat 30 detik, dilanjutkan dengan gerakan *squads in chair* 10 kali, dilanjutkan jalan/jalan cepat 30 detik, dilanjutkan gerakan *burpees without jump* 6 kali, dan dilanjutkan dengan jalan/jalan cepat. Lakukan sirkuit selama 20 menit. Guna mengontrol zona

latihan maka setiap putaran kedua lakukan pengukuran denyut nadi selama 10 detik. Zona latihan *FITT Challenge 1* adalah 65% dari MHR atau 130 detak/menit. Apabila saat pengukuran denyut nadi jumlahnya di bawah 130 detak/menit maka kecepatan dalam melakukan gerakan dapat ditambah. Apabila saat pengukuran denyut nadi jumlahnya di atas 130 detak/menit maka kecepatan dalam melakukan gerakan dapat dikurangi. Apabila saat pengukuran denyut nadi jumlahnya sudah 130 detak/menit maka pertahankan kecepatan /tempo dalam melakukan gerakan.

2. *FITT Challenge II*

a. Pemanasan

- 1) Peregangan (*stretching*) statis
- 2) Peregangan (*stretching*) dinamis

b. Latihan Inti

- 1) Nama Latihan : *FITT Challenge II*
- 2) Tujuan Latihan : IMT, lemak tubuh, *body age*, kebugaran aerobik
- 3) Frekuensi : Empat kali/minggu
- 4) Intensitas : 65-70% DJM
- 5) *Time* (durasi) : 30 menit
- 6) Metode Latihan : *Circuit weight training* kombinasi jalan
- 7) Istirahat : Istirahat aktif dengan jalan selama 30 detik
- 8) Alat : Kursi dan matras

c. Pendinginan

- 1) Peregangan (*stretching*) statis
- 2) Peregangan (*stretching*) dinamis

d. Bentuk latihan

Tabel 36. Gambar dan cara melakukan *shoulder tap*

		
<p>Cara melakukan gerakan <i>shoulder tap</i>:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Lakukan posisi plank tinggi dengan tangan tepat di bawah bahu, kaki selebar pinggul dan lutut diletakkan pada lantai.2. Jaga agar tulang belakang tetap netral, leher dan punggung lurus, dan pinggul sejajar dengan bahu.3. Libatkan <i>core</i> dan tekan glutes sehingga tubuh tetap rata dan stabil.4. Angkat tangan kiri untuk menepuk bahu kanan, atur kembali.5. Angkat tangan kanan untuk menepuk bahu kiri, atur kembali.6. Buang nafas ketika tangan menyentuh bahu7. Tepuk bahu kiri dan kanan secara bergantian sebanyak 10 kali		

Tabel 37. Gambar dan cara *squad in chair*

		
<p>Cara melakukan gerakan <i>squad in chair</i>:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Awali dengan posisi berdiri tegak.2. Berdiri dengan kaki dibuka selebar pinggul3. Turunkan pantat perlahan dengan mendorong punggung ke belakang sampai akhirnya duduk dikursi4. Kembali keposisi berdiri sambil menghembuskan nafas5. Dada harus dibusungkan dan tidak membungkuk.6. Pada saat yang sama, otot punggung atas menegang, sehingga dapat mempertahankan batang tubuh tetap tegak, sehingga punggung tidak berputar.7. Lakukan sebanyak 10 kali		

Tabel 38. Gambar dan cara *burpees without jump*

		
<p>Cara melakukan gerakan <i>burpees without jump</i>:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Letakkan telapak tangan di lantai 2. Pastikan kedua lengan tegak lurus dengan lantai. 3. Tekuk lutut kanan ke depan dan diikuti oleh lutut kiri 4. Berdiri dengan kaki dibuka selebar pinggul 5. Turun kembali keposisi awal 6. Lakukan sebanyak 6 kali 		

e. Mekanisme Pelaksanaan Latihan

Mekanisme pelaksanaan proses latihan *FITT Challenge II* dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 9. Mekanisme Pelaksanaan *FITT Challenge II*

Pelaksanaan model latihan dilaksanakan secara sirkuit dengan urutan yaitu pertama melakukan gerakan *plank with shoulder tap* sebanyak 10 kali, dilanjutkan dengan jalan/jalan cepat 30 detik, dilanjutkan dengan gerakan *squads in chair* 10 kali, dilanjutkan jalan/jalan cepat 30 detik, dilanjutkan gerakan *burpees without jump* 6 kali, dan dilanjutkan dengan jalan/jalan cepat. Lakukan sirkuit sebanyak 9 kali putaran. Setiap putaran kedua lakukan evaluasi zona latihan yaitu dengan cara melakukan pengukuran denyut nadi selama 10 detik. Zona latihan *FITT Challenge II* adalah 65%-70% dari MHR atau 130-140 detak/menit. Apabila saat pengukuran denyut nadi jumlahnya di bawah 130 detak/menit maka kecepatan dalam melakukan gerakan dapat ditambah. Apabila saat pengukuran denyut nadi jumlahnya di atas 140 detak/menit maka kecepatan dalam melakukan gerakan dapat dikurangi. Apabila saat pengukuran denyut nadi jumlahnya sudah 130-140 detak/menit maka pertahankan kecepatan/tempo dalam melakukan gerakan.

3. *FITT Challenge III*

a. Pemanasan

- 1) Peregangan (*stretching*) statis
- 2) Peregangan (*stretching*) dinamis

b. Latihan Inti

- 1) Nama Latihan : *FITT Challenge III*
- 2) Tujuan Latihan : IMT, lemak tubuh, *body age*, kebugaran aerobik
- 3) Frekuensi : Empat kali/minggu
- 4) Intensitas : 70% DJM
- 5) *Time* (durasi) : 35 menit
- 6) Metode Latihan : *Circuit weight training* kombinasi jalan

7) Istirahat : Istirahat aktif dengan jalan selama 30 detik

c. Pendinginan

- 1) Peregangan (*stretching*) statis
- 3) Peregangan (*stretching*) dinamis

d. Bentuk latihan

Tabel 39. Gambar dan cara melakukan *plank*


<p>Cara melakukan gerakan <i>plank</i></p> <ol style="list-style-type: none">1. Ambil posisi <i>push-up</i> untuk mencapai posisi <i>high-plank</i> di atas matras atau lantai dan jangan sampai menempel di permukaan.2. Jaga lengan di atas matras dan rentangkan kedua kaki tepat di belakang.3. Lakukan selama 20 detik

Tabel 40. Gambar dan cara *free squads*

		
<p>Cara melakukan gerakan <i>free squads</i>:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Awali dengan posisi berdiri tegak.2. Berdiri dengan kaki dibuka selebar pinggul3. Turunkan pantat perlahan dengan mendorong punggung ke belakang sampai paha lurus4. Dada harus dibusungkan dan tidak membungkuk.5. Pada saat yang sama, otot punggung atas menegang, sehingga dapat mempertahankan batang tubuh tetap tegak, sehingga punggung tidak berputar.6. Kembali keposisi berdiri tegak sambil membuang nafas7. Lakukan selama 10 kali		

Tabel 41. Gambar dan cara *burpees low jump*

		
<p>Cara melakukan gerakan <i>burpees low jump</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Letakkan telapak tangan di lantai di depan kaki. 2. Pastikan kedua lengan tegak lurus dengan lantai. 3. Tekuk lutut kanan ke depan dan diikuti oleh lutut kiri 4. Berdiri dengan kaki dibuka selebar pinggul 5. kemudian melompat keatas dengan lompatan setengah tenaga 6. Lakukan sebanyak 5 kali 		

d. Mekanisme Pelaksanaan Latihan

Mekanisme pelaksanaan proses latihan *FITT Challenge III* dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 10. Mekanisme Pelaksanaan *FITT Challenge 1II*

Pelaksanaan model latihan *FITT Challenge III* dilaksanakan secara sirkuit dengan urutan yaitu pertama melakukan gerakan *plank* selama 20 detik, dilanjutkan dengan jalan/jalan cepat 30 detik, dilanjutkan dengan gerakan *squads* 10 kali, dilanjutkan jalan/jalan cepat 30 detik, dilanjutkan gerakan *burpees half jump* 5 kali, dan dilanjutkan dengan jalan/jalan cepat. Lakukan sirkuit selama 30 menit. Setiap putaran kedua berhenti selama 10 detik untuk melakukan evaluasi zona latihan yaitu dengan cara melakukan pengukuran denyut nadi. Zona latihan *FITT Challenge III* adalah 70% dari MHR atau 140 detak/menit. Apabila saat pengukuran denyut nadi jumlahnya dibawah 140 detak/menit maka kecepatan dalam melakukan gerakan dapat ditambah. Apabila saat pengukuran denyut nadi jumlahnya diatas 140 detak/menit maka kecepatan dalam melakukan gerakan dapat dikurangi. Apabila saat pengukuran denyut nadi jumlahnya sudah mencapai 140 detak/menit maka pertahankan kecepatan/tempo dalam melakukan gerakan.

4. *FITT Challenge IV*

a. Pemanasan

- 1) Peregangan (*stretching*) statis
- 2) Peregangan (*stretching*) dinamis

b. Latihan Inti

- 1) Nama Latihan : *FITT Challenge IV*
- 2) Tujuan Latihan : IMT, lemak tubuh, *body age*, kebugaran aerobik
- 3) Frekuensi : Empat kali/minggu
- 4) Intensitas : 70-75% DJM
- 5) *Time* (durasi) : 35 menit
- 6) Metode Latihan : *Circuit weight training* kombinasi jalan cepat

7) Istirahat : Istirahat aktif dengan jalan cepat selama 30 detik

8) Alat : Matras

c. Pendinginan

1) Peregangan (*stretching*) statis

2) Peregangan (*stretching*) dinamis

d. Bentuk latihan

Tabel 42. Gambar dan cara melakukan *shoulder tap*



Cara melakukan gerakan *shoulder tap*:

1. Lakukan posisi plank tinggi dengan tangan tepat di bawah bahu, kaki selebar pinggul dan lutut diletakkan pada lantai.
2. Jaga agar tulang belakang tetap netral, leher dan punggung lurus, dan pinggul sejajar dengan bahu.
3. Libatkan *core* dan tekan glutes sehingga tubuh tetap rata dan stabil.
4. Angkat tangan kiri untuk menepuk bahu kanan, atur kembali.
5. Angkat tangan kanan untuk menepuk bahu kiri, atur kembali.
6. Buang nafas ketika tangan menyentuh bahu
7. Tepuk bahu kiri dan kanan secara bergantian sebanyak 10 kali

Tabel 43. Gambar dan cara *free squads with power*

		
<p>Cara melakukan gerakan <i>free squads</i>:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Awali dengan posisi berdiri tegak. 2. Berdiri dengan kaki dibuka selebar pinggul 3. Turunkan pantat perlahan dengan mendorong punggung ke belakang sampai paha lurus 4. Dada harus dibusungkan dan tidak membungkuk. 5. Pada saat yang sama, otot punggung atas menegang, sehingga dapat mempertahankan batang tubuh tetap tegak, sehingga punggung tidak berputar. 6. Kembali keposisi berdiri tegak dengan cepat sambil membuang nafas 7. Lakukan selama 10 kali 		

Tabel 44. Gambar dan cara melakukan *burpees*

		
<p>Cara melakukan gerakan <i>burpees</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Letakkan telapak tangan di lantai di depan kaki. 2. Pastikan kedua lengan tegak lurus dengan lantai. 3. Tekuk lutut kanan ke depan dan diikuti oleh lutut kiri 4. Berdiri dengan kaki dibuka selebar pinggul 5. kemudian melompat keatas dengan lompatan setinggi mungkin 6. Lakukan sebanyak 5 kali 		

d. Mekanisme Pelaksanaan Latihan

Mekanisme pelaksanaan proses latihan *FITT Challenge IV* dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 11. Mekanisme Pelaksanaan *FITT Challenge IV*

Pelaksanaan model latihan *FITT Challenge IV* dilaksanakan secara sirkuit dengan urutan yaitu pertama melakukan gerakan *plank* selama 20 detik, dilanjutkan dengan jalan/jalan cepat 30 detik, dilanjutkan dengan gerakan *squads* 10 kali, dilanjutkan jalan/jalan cepat 30 detik, dilanjutkan gerakan *burpees half jump* 5 kali, dan dilanjutkan dengan jalan/jalan cepat. Lakukan sirkuit selama 35 menit. Setiap putaran kedua lakukan pengukuran denyut nadi selama 10 detik untuk melakukan evaluasi zona latihan. Zona

latihan *FITT Challenge IV* adalah 75% dari MHR atau 150 detak/menit. Apabila saat pengukuran denyut nadi jumlahnya di bawah 150 detak/menit maka kecepatan dalam melakukan gerakan dapat ditambah. Apabila saat pengukuran denyut nadi jumlahnya di atas 150 detak/menit maka kecepatan dalam melakukan gerakan dapat dikurangi. Apabila saat pengukuran denyut nadi jumlahnya sudah 150 detak/menit maka pertahankan kecepatan /tempo dalam melakukan gerakan.

D. Hasil Uji Efektivitas Produk

Uji efektivitas produk merupakan pengujian yang dilakukan untuk mengukur tingkat keberhasilan model latihan. Tahapan uji efektivitas ini dapat dimasukkan ke dalam tahap *evaluation* pada pengembangan model ADDIE. Tahap *evaluation* dilakukan dengan uji efektivitas model latihan untuk memperbaiki IMT, persentase lemak tubuh, *body age*, dan kebugaran aerobik pada remaja putri *overweight*. Uji efektivitas diberikan kepada remaja putri *overweight* berjumlah 35 orang. Remaja putri *overweight* diberi perlakuan yaitu melakukan model latihan *FITT Challenge* sebanyak 16 kali diluar *pretest* dan *posttest*. Data yang diamati dalam pengujian efektivitas adalah IMT, persentase lemak tubuh, *body age*, dan kebugaran aerobik.

Pengujian efektivitas menggunakan analisis uji beda (uji-t). Uji persyaratan analisis dilakukan sebelum melakukan analisis terhadap data penelitian. Persyaratan analisis yang harus dipenuhi dalam analisis uji beda (uji-t) adalah uji normalitas dan uji homogenitas. Berikut adalah penjabaran dari uji normalitas, uji homogenitas, dan uji-t:

1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui data penelitian berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas diujikan pada masing-masing data variabel penelitian yaitu IMT, persentase lemak tubuh, *body age*, dan kebugaran aerobik. Pengujian normalitas menggunakan teknik analisis *Kolmogorov-Smirnov*. Data dinyatakan berdistribusi normal apabila nilai signifikansi (p) lebih besar dari 0,05 pada taraf signifikansi 5%. Hasil uji normalitas untuk data IMT, persentase lemak tubuh, *body age*, dan kebugaran aerobik. disajikan pada tabel berikut:

Tabel 45. Ringkasan Uji Normalitas

Data	KSZ	Signifikan	Keterangan
<i>Pretest</i> IMT	0,906	0,385	Normal
<i>Posttest</i> IMT	0,646	0,799	Normal
<i>Pretest</i> persentase lemak tubuh	0,714	0,688	Normal
<i>Posttest</i> persentase lemak tubuh	0,610	0851	Normal
<i>Pretest body age</i>	0,786	0,567	Normal
<i>Posttest body age</i>	0,716	0,684	Normal
<i>Pretest</i> kebugaran aerobik	0,598	0,867	Normal
<i>Posttest</i> kebugaran aerobik	0,658	0,780	Normal

Berdasarkan pada Tabel 45 tersebut dapat diketahui hasil perhitungan normalitas data IMT saat *pretest* didapatkan nilai KSZ sebesar 0,906 dan nilai signifikansi 0,385. Hasil uji normalitas pada data IMT *posttest* didapatkan nilai KSZ sebesar 0,646 dan nilai signifikansi 0,799. Oleh karena nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 ($p > 0,05$), maka dapat dinyatakan bahwa data berdistribusi normal.

Hasil perhitungan normalitas data persentase lemak tubuh saat *pretest* didapatkan nilai KSZ sebesar 0,714 dan nilai signifikansi 0,688. Hasil uji normalitas pada data persentase lemak tubuh *posttest* didapatkan nilai KSZ sebesar 0,610 dan nilai signifikansi 0,851. Oleh karena nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 ($p > 0,05$), maka dapat dinyatakan bahwa data berdistribusi normal.

Hasil perhitungan normalitas data *body age* saat *pretest* didapatkan nilai KSZ sebesar 0,786 dan nilai signifikansi 0,567. Hasil uji normalitas pada data *body age* *posttest* didapatkan nilai KSZ sebesar 0,716 dan nilai signifikansi 0,684. Oleh karena nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 ($p > 0,05$), maka dapat dinyatakan bahwa data berdistribusi normal.

Hasil perhitungan normalitas data kebugaran aerobik saat *pretest* didapatkan nilai KSZ sebesar 0,598 dan nilai signifikansi 0,867. Hasil uji normalitas pada data kebugaran aerobik *posttest* didapatkan nilai KSZ sebesar 0,658 dan nilai signifikansi 0,780. Oleh karena nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 ($p > 0,05$), maka dapat dinyatakan bahwa data berdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk menguji kesamaan varian antara data sebelum dan sesudah perlakuan. Tes statistik yang digunakan untuk menguji homogenitas varian adalah uji-F, yaitu membandingkan varian terbesar dengan varian terkecil. Hasil uji homogenitas data IMT, persentase lemak tubuh, *body age*, dan kebugaran aerobik ditunjukkan pada tabel 34 berikut:

Tabel 46. Uji homogenitas

Data	Tes	F hitung	<i>p</i>	Ket.
IMT	<i>Pretest</i>	0,827	0,366	Homogen
	<i>Posttest</i>			
Persentase lemak tubuh	<i>Pretest</i>	0,186	0,668	Homogen
	<i>Posttest</i>			
<i>Body age</i>	<i>Pretest</i>	0,022	0,882	Homogen
	<i>Posttest</i>			
Kebugaran aerobik	<i>Pretest</i>	3,673	0,060	Homogen
	<i>Posttest</i>			

Berdasarkan pada tabel 46 dapat diketahui hasil uji homogenitas pada data IMT diperoleh nilai F hitung 0,827 dan nilai signifikansi 0,366. Oleh karena nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 ($p > 0,05$), maka dapat dinyatakan bahwa data IMT dari pengamatan *pretest* dan *posttest* adalah homogen.

Hasil uji homogenitas pada data persentase lemak tubuh diperoleh nilai F hitung 0,186 dan nilai signifikansi 0,668. Oleh karena nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 ($p > 0,05$), maka dapat dinyatakan bahwa data persentase lemak tubuh dari amatan *pretest* dan *posttest* adalah homogen.

Hasil uji homogenitas pada data *body age* diperoleh nilai F hitung 0,022 dan nilai signifikansi 0,882. Oleh karena nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 ($p > 0,05$), maka dapat dinyatakan bahwa data *body age* dari amatan *pretest* dan *posttest* adalah homogen.

Hasil uji homogenitas pada data kebugaran aerobik diperoleh nilai F hitung 3,673 dan nilai signifikansi 0,060. Oleh karena nilai signifikansi

lebih besar dari 0,05 ($p > 0,05$), maka dapat dinyatakan bahwa data kebugaran aerobik dari amatan *pretest* dan *posttest* adalah homogen.

3. Uji-t

Uji-t dilakukan untuk mengetahui efektivitas model *latihan FITT challenge* untuk memperbaiki IMT, persentase lemak tubuh, *body age*, dan kebugaran aerobik pada remaja putri *overweight*. Tabel 47 berikut adalah data hasil uji efektivitas pada IMT:

Tabel 47. Hasil Uji *Paired Sample t-test* data IMT

Pengamatan	Rerata	t hitung	Sig.	Ket.
<i>Pretest</i>	27,58	12,691	0,000	Signifikan
<i>Posttest</i>	26,38			

Berdasarkan hasil uji t data IMT diperoleh nilai rerata *pretest* 27,58 dan rerata *posttest* sebesar 26,38. Hasil uji diperoleh nilai t hitung sebesar 12,691 dengan nilai signifikansi sebesar 0,000. Berdasarkan pada signifikansi kurang dari 0,05 ($p < 0,05$), maka dapat diartikan terdapat perbedaan yang signifikan IMT saat *pretest* dan *posttest* hasil latihan menggunakan model latihan *FITT Challenge*. Kesimpulannya adalah model latihan *FITT Challenge* efektif untuk memperbaiki IMT pada remaja putri *overweight*.

Uji efektivitas yang kedua adalah persentase lemak tubuh. Tabel 48 berikut adalah data hasil uji efektivitas pada persentase lemak tubuh:

Tabel 48. Hasil Uji *Paired Sample t-test* data persentase lemak tubuh

Pengamatan	Rerata	t hitung	Sig.	Ket.
<i>Pretest</i>	34,40	9,220	0,000	Signifikan
<i>Posttest</i>	33,23			

Berdasarkan hasil uji t data persentase lemak tubuh diperoleh nilai rerata *pretest* 34,40 dan rerata *posttest* sebesar 33,23. Hasil uji diperoleh nilai t hitung sebesar 9,220 dengan nilai signifikansi sebesar 0,000. Hasil nilai signifikansi kurang dari 0,05 ($p < 0,05$), maka dapat diartikan terdapat perbedaan yang signifikan persentase lemak tubuh saat *pretest* dan *posttest* hasil latihan menggunakan model *FITT Challenge*. Kesimpulannya adalah model latihan *FITT Challenge* efektif untuk memperbaiki persentase lemak tubuh pada remaja putri *overweight*.

Uji efektivitas yang ketiga adalah *body age*. Tabel 49 berikut adalah data hasil uji efektivitas pada *body age*:

Tabel 49. Hasil Uji *Paired Sample t-test* data *body age*

Pengamatan	Rerata	t hitung	Sig.	Ket.
<i>Pretest</i>	36,40	10,667	0,000	Signifikan
<i>Posttest</i>	34,57			

Berdasarkan hasil uji t data *body age* diperoleh nilai rerata *pretest* 36,40 dan rerata *posttest* sebesar 34,57. Hasil uji diperoleh nilai t hitung sebesar 10,667 dengan nilai signifikansi sebesar 0,000. Hasil nilai signifikansi kurang dari 0,05 ($p < 0,05$), maka dapat diartikan terdapat perbedaan yang signifikan *body age* saat *pretest* dan *posttest* hasil latihan menggunakan model *FITT Chalange*. Kesimpulannya adalah model latihan *FITT Challenge* efektif untuk memperbaiki *body age* pada remaja putri *overweight*.

Uji efektivitas yang keempat adalah kebugaran aerobik. Tabel 50 berikut adalah data hasil uji efektifitas pada kebugaran aerobik:

Tabel 50. Hasil Uji *Paired Sample t-test* data kebugaran aerobik

Pengamatan	Rerata	t hitung	Sig.	Ket.
<i>Pretest</i>	28,20	7,834	0,000	Signifikan
<i>Posttest</i>	31,05			

Berdasarkan hasil uji t data kebugaran aerobik diperoleh nilai rerata pretest 28,20 dan rerata posttest sebesar 31,05. Hasil uji diperoleh nilai t hitung sebesar 7,834 dengan nilai signifikansi sebesar 0,000. Hasil nilai signifikansi kurang dari 0,05 ($p < 0,05$), maka dapat diartikan terdapat perbedaan yang signifikan kebugaran aerobik saat *pretest* dan *posttest* hasil latihan menggunakan model *FITT Chalange*. Kesimpulannya adalah model latihan *FITT Challenge* efektif untuk memperbaiki kebugaran aerobik pada remaja putri *overweight*.

Berdasarkan perhitungan uji t pada variabel IMT, persentase lemak tubuh, *body age*, dan kebugaran aerobik keseluruhan hasil uji t menunjukkan bahwa terjadi perbedaan yang signifikan saat *pretest* dan *posttest* setelah melakukan latihan menggunakan model *FITT Challenge*. Keefektifan model latihan untuk remaja putri *overweight* terbukti dari uji t yang menunjukkan hasil signifikan adanya perbaikan IMT, penurunan persentase lemak tubuh, penurunan *body age*, dan peningkatan nilai kebugaran aerobik. Dapat disimpulkan bahwa model latihan berbasis *FITT challenge* terbukti efektif untuk memperbaiki IMT, persentase lemak tubuh, *body age*, dan kebugaran aerobik pada remaja *overweight*.

E. Kajian Produk Akhir

Kajian produk akhir merupakan hasil yang diperoleh setelah melalui tahapan-tahapan yang sudah dilakukan sehingga mendapatkan validasi, uji coba, dan memiliki tingkat keefektifan. Produk akhir penelitian ini adalah menghasilkan sebuah model latihan berbasis *FITT Challenge* untuk memperbaiki IMT, persentase lemak tubuh, *body age*, dan kebugaran aerobik pada remaja putri *overweight*.

Tahapan pengembangan untuk menghasilkan model latihan berbasis *FITT Challenge* dimulai dari tahapan-tahapan sebagai berikut: 1) *Analyze* yaitu melakukan analisis kebutuhan atau studi pendahuluan untuk mencari rasionalisasi permasalahan untuk mengembangkan sebuah model tersebut melalui observasi, wawancara, dan kuesioner, serta melakukan analisis dokumen dan literatur yang relevan untuk menyusun model latihan, 2) *Design* merupakan tahap perancangan konsep produk yang dikembangkan mencakup analisis tujuan, analisis karakteristik subjek, menyusun prosedur takaran latihan, mengembangkan, dan menyusun draf awal, 3) *Development* yaitu melakukan validasi kepada ahli dan pelatih dengan kualifikasi minimal tingkat nasional terhadap draf awal model latihan sebelum diuji cobakan secara langsung di lapangan, 4) *Implementation* melakukan uji coba model latihan kepada peserta dan instruktur kebugaran/*personal trainer* untuk menguji kelayakan dan keberterimaan model latihan setelah itu dilakukan revisi berdasarkan saran dari ahli materi, instruktur kebugaran/*personal trainer*, dan peserta, 5) *Evaluation* dengan melakukan uji

efektivitas model latihan untuk memperbaiki IMT, persentase lemak tubuh, *body age*, dan kebugaran aerobik pada remaja *overweight*.

FITT Challenge merupakan penggabungan dari dua suku kata yaitu *FITT* dan *Challenge*. *FITT* merupakan singkatan dari *frequency*, *intensity*, *time*, dan *type*. *FITT* merupakan komponen latihan yang harus dipenuhi dalam sebuah program latihan (Suharjana, 2013). *Challenge* merupakan kata berbahasa Inggris yang dalam kamus bahasa Inggris-Indonesia memiliki arti tantangan. Berdasarkan kedua definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa *FITT Challenge* merupakan tantangan untuk melakukan latihan dengan menerapkan 4 komponen latihan *frequency*, *intensity*, *time*, dan *type*. Latar belakang disusun *FITT challenge* adalah pada tahap *analyze* ditemukan data bahwa remaja putri *overweight* tidak mampu memenuhi prinsip latihan berupa *frequency*, *intensity*, *time*, dan *type*.

FITT challenge merupakan sebuah model latihan yang disusun berdasarkan pada komponen latihan (*frequency*, *intensity*, *time*, dan *type*), kemudian dikemas dalam sebuah tantangan. Tantangan pertama yang harus diselesaikan adalah melakukan latihan dengan frekuensi 4 kali dalam satu minggu. Frekuensi 4 kali dalam satu minggu dipilih berdasarkan kajian beberapa literatur penelitian yang relevan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa melakukan latihan dengan frekuensi tiga kali seminggu efektif untuk memperbaiki indeks massa tubuh dan persentase lemak tubuh bagi penyandang berat badan berlebih (Uchôa et al., 2019). Frekuensi latihan dalam 1 minggu yang dilakukan satu minggu 3 kali menunjukkan hasil yang signifikan terhadap penurunan berat badan (Madjd et al., 2016). Penelitian lain menunjukkan bahwa latihan 3-5 kali seminggu dapat

membantu menurunkan persentase lemak dan berat badan, selain itu juga dapat mempertahankan berat badan yang sudah tercapai (Andini & Indra, Eka, 2016). Berdasarkan beberapa literatur tersebut maka dipilih frekuensi latihan 4 kali dalam satu minggu.

Tantangan kedua adalah melakukan latihan dengan intensitas yang sudah diterapkan yaitu 65%-75% dari denyut jantung maksimal. Penelitian menunjukkan bahwa latihan dengan intensitas 75%-80% dari denyut nadi maksimal terbukti efektif untuk mengurangi berat badan, rasio pinggang-panggul, persentase lemak tubuh, dan peningkatan kapasitas aerobik pada remaja *overweight* (Domaradzki et al., 2020). Penelitian lain juga membahas tentang intensitas tinggi dan intensitas sedang latihan menunjukkan bahwa olahraga intensitas sedang hingga tinggi jangka pendek dapat menginduksi perbaikan komposisi tubuh sederhana pada kelebihan berat badan dan obesitas, baik intensitas tinggi maupun sedang memiliki efektivitas yang sama di semua ukuran komposisi tubuh (Wewege et al., 2017). Perdebatan antara intensitas rendah, sedang, dan tinggi akan terus berkembang. Intensitas pada model latihan *FITT Challenge* dipilih pada kisaran 65%-75% yaitu kombinasi antara intensitas rendah dan sedang. Pada awal penyusunan draf model latihan disisipi intensitas tinggi yaitu mencapai 85% dari DJM, akan tetapi mendapat masukan dari ahli dan pada saat uji coba skala kecil menunjukkan bahwa kondisi fisik remaja putri *overweight* tidak mampu melakukan/menyelesaikan latihan dengan baik sehingga intensitas latihannya ditentukan pada 65%-75% DJM.

Sugiharto (2015) latihan aerobik merupakan aktivitas fisik menggunakan energi dari sistem glikolisis aerobik dapat dilakukan dalam waktu yang cukup lama, yaitu lebih dari 3 (tiga) menit. Penggunaan energi dari lemak terjadi melalui pemecahan lemak (lipolisis). Lipolisis meningkat selama melakukan aktivitas fisik. Peningkatan penggunaan lemak endogen sebagai sumber energi selama latihan fisik akan menurunkan deposit jaringan lemak. Selain itu ada hormon yang disekresi oleh sel lemak yang disebut leptin. Leptin dapat memberikan harapan yang menjanjikan untuk solusi menanggulangi masalah kelebihan berat badan.

Latihan aerobik juga memberi pengaruh pada sistem kardiorespirasi. Sharkey (2011) dan Burton et al. (2004) menjelaskan bahwa latihan aerobik tidak merubah ukuran paru-paru, akan tetapi meningkatkan kondisi dan efisiensi otot pernafasan sehingga memungkinkan penggunaan yang lebih besar. Efisiensi pernafasan menyebabkan pernafasan yang lebih sedikit untuk menggerakkan volumen udara yang sama. Latihan juga meningkatkan difusi oksigen dari paru-paru ke dalam darah. Bagi sistem jantung, latihan dapat meningkatkan ukuran ventrikel kiri. Perubahan ini terjadi dengan sedikit penebalan otot jantung atau perubahan oksidasi enzim. Jantung yang terlatih akan memompa lebih banyak darah setiap kali berdenyut sehingga kinerja jantung akan lebih ringan dan efisien. Kondisi jantung yang terlatih dapat lebih baik dalam menggunakan lemak sebagai sumber energi, karena latihan dapat memperbesar diameter arteri koroner dan meningkatkan *supply* darah ke otot jantung.

Tantangan ketiga adalah melakukan latihan dengan durasi 20 sampai 35 menit. Penelitian menunjukkan bahwa durasi latihan dibutuhkan setidaknya 20

menit kemudian dinaikkan secara bertahap sampai dengan 40 menit untuk menghasilkan penurunan berat badan yang signifikan dan peningkatan kebugaran kardiorespirasi pada wanita dengan kebiasaan kurang gerak (Jakicic et al., 2003). Pada saat melakukan latihan, lemak dipecah menjadi asam lemak dan gliserol. Asam lemak bebas diangkut ke jaringan otot dan dipergunakan sebagai energi, namun pembentukan energi dari asam lemak membutuhkan oksigen lebih banyak dibanding karbohidrat. Lemak hanya dapat menghasilkan energi bila oksigen tersedia atau cukup. Lemak memberikan energi yang sangat besar pada olahraga yang memerlukan waktu yang panjang (Kusnanik, dkk, 2011). Durasi *FITT Challenge* 20 menit sampai 35 menit didasari pada literatur dan uji coba pada remaja putri *overweight* yang tidak mampu menyelesaikan latihan jika lebih dari 35 menit.

Tantangan ke empat adalah melakukan tipe latihan yang berbeda dalam satu sesi latihan yaitu kombinasi latihan aerobik dengan latihan beban. Kombinasi latihan beban dengan latihan aerobik dapat menurunkan berat badan dan persentase lemak pada remaja (Nurhadi et al., 2022). Latihan kombinasi aerobik dengan latihan beban menunjukkan hasil yang lebih baik pada kardiovaskuler daripada latihan yang dilakukan aerobik saja atau latihan beban saja (Schroeder et al., 2019). Penelitian lain juga menunjukkan bahwa latihan kombinasi memberikan manfaat yang lebih besar untuk penurunan berat badan, penurunan lemak, dan kebugaran kardiorespirasi daripada latihan aerobik dan latihan beban secara terpisah. Pada tahap *design* draf awal model latihan *FITT challenge* menggunakan latihan HITT, akan tetapi setelah mendapat masukan ahli dan uji

coba lapangan menunjukkan bahwa remaja *overweight* mengalami kesulitan mengikuti gerak serta kesulitan menyelesaikan latihan. Oleh karena itu, berdasar literatur tentang latihan kombinasi antara latihan beban dan aerobik maka dipilih untuk menjadi dasar dalam model latihan *FITT Challenge*.

Ke empat tantangan tersebut dilakukan secara kontinyu selama 1 bulan dengan 1 minggu 4 kali latihan sehingga total latihan 16 kali. Peserta latihan dianggap gagal menyelesaikan *FITT Challenge* apabila tidak mampu melaksanakan keempat tantangan tersebut selama satu bulan. Peserta yang berhasil menyelesaikan *FITT Challenge* maka secara otomatis dapat melakukan latihan telah memenuhi komponen latihan (frekuensi, intensitas, durasi, dan tipe latihan). Harapan akhir dari peserta yang mampu menyelesaikan *FITT challenge* maka akan memperoleh hasil latihan berupa perbaikan IMT, persentase lemak, *body age*, dan kebugaran aerobik.

Penelitian menunjukkan bahwa latihan menggunakan pedoman FITT dapat meningkatkan kebugaran fisik dan berkontribusi pada pengelolaan beberapa penyakit seperti diabetes, hipertensi, obesitas, dan sindrom metabolik (Adi, 2021). Program latihan dengan menerapkan FITT secara signifikan berkontribusi pada peningkatan kebugaran aerobik, kebugaran otot dan sebagian fleksibilitas pada anak-anak (Cvejic & Ostojic, 2018). Berdasarkan literatur tersebut dapat disimpulkan bahwa penerapan FITT dalam sebuah latihan sangat penting supaya memperoleh hasil latihan yang optimal.

Model latihan *FITT Challenge* disusun tidak hanya sebatas sesuai dengan prinsip dan konsep FITT saja, akan tetapi tingkat kemenarikan juga didesain.

Salah satu upaya untuk menarik remaja putri *overweight* untuk mengikuti latihan yaitu dengan memberi *challenge* atau tantangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebuah pembelajaran menggunakan pendekatan kontekstual berbasis tugas yang menantang dapat meningkatkan aktivitas belajar (Fauziah, 2015). *Challenge* dapat dijadikan sebuah metode untuk mempromosikan aktivitas fisik, promosi aktivitas fisik yang dikemas dalam sebuah tantangan diharapkan mampu menarik perhatian seseorang untuk mengikuti dan menyelesaikan tantangan tersebut. Bentuk *challenge* dapat dikemas dalam sebuah bentuk kombinasi permainan atau *games* (McKenzie et al., 2017). Universitas Boise (USA) menaikkan aktivitas fisik di lingkungan kampus dengan cara memberi tantangan kebugaran bagi civitas akademik pada setiap semester untuk diketahui peningkatan kebugaran pada tiap semester (Simonson & Simonson, 2020). Berdasarkan pada beberapa literatur tersebut dapat disimpulkan bahwa *challenge* atau tantangan dapat menarik dan menstimulasi seseorang untuk mengikuti sebuah aktivitas atau tugas yang diberikan.

Model latihan berbasis *FITT Challenge* telah disusun berdasarkan analisa kebutuhan, studi literatur, penilaian ahli materi, uji coba, dan sudah teruji tingkat keefektifannya. Guna menambah daya tarik model latihan *FITT Challenge* maka dikemas dalam sebuah aplikasi android. Model latihan *FITT Challenge* dikemas dalam aplikasi android dengan tujuan remaja putri *overweight* lebih mudah dalam mengakses dan lebih mudah dalam mengikuti latihan.

F. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini memiliki keterbatasan yang dapat ditingkatkan atau dikembangkan oleh penelitian selanjutnya, keterbatasan penelitian ini yaitu:

1. Intervensi kepada subjek hanya dari segi latihan, tidak ada intervensi dari segi pola makan. Hal ini akan berpengaruh pada hasil terutama pada variabel IMT dan persentase lemak.
2. Model latihan berbasis *FITT Challenge* hanya untuk remaja putri *overweight*, belum tentu sesuai bila dilakukan oleh obesitas, karena terkadang persepsi masyarakat sama antara *overweight* dan obesitas.
3. Model latihan berbasis *FITT Challenge* dikemas dalam bentuk aplikasi android, sehingga peserta yang ingin mengakses aplikasi tersebut harus tersambung dengan jaringan internet dan membutuhkan memori internal yang memadai.

BAB V

KESIMPULAN

A. Simpulan tentang Produk

Berdasarkan pada hasil dan pembahasan penelitian, maka diperoleh simpulan tentang produk sebagai berikut:

1. Konstruksi model latihan berbasis *FITT Challenge* untuk memperbaiki IMT, persentase lemak tubuh, *body age*, dan kebugaran aerobik pada remaja putri *overweight* terdiri dari 4 model yaitu *FITT Challenge I*, *FITT Challenge II*, *FITT Challenge III*, dan *FITT Challenge IV*.
2. Model latihan berbasis *FITT Challenge* untuk memperbaiki IMT, persentase lemak tubuh, *body age*, dan kebugaran aerobik pada remaja putri *overweight* telah divalidasi oleh ahli dan dinyatakan layak.
3. Model latihan berbasis *FITT Challenge* terbukti efektif untuk memperbaiki IMT, persentase lemak tubuh, *body age*, dan kebugaran aerobik pada remaja putri *overweight*.

B. Saran Pemanfaatan Produk

Saran pemanfaatan produk model latihan berbasis *FITT challenge* supaya tepat sasaran dan memiliki tingkat kebermanfaatan yang baik yaitu:

1. Bagi instruktur kebugaran/personal trainer

Model latihan berbasis *FITT Challenge* dapat dijadikan sebagai referensi latihan bagi peserta latihan dengan kategori remaja putri *overweight*. Model latihan berbasis *FITT Challenge* dapat direkomendasikan kepada member/klien ketika berada di luar kota atau sedang sibuk dengan tugas

sekolah/kuliah supaya dapat latihan secara mandiri sehingga konsistensi latihan tetap terjaga dan memperoleh hasil latihan yang maksimal.

2. Bagi remaja putri *overweight*

Model latihan berbasis *FITT Challenge* dapat dilakukan dimana saja, kapan saja, dengan peralatan sederhana, praktis, dan murah sehingga model ini bisa dijadikan referensi untuk melakukan latihan mandiri. *FITT challenge* di dalamnya juga terdapat edukasi tentang kebugaran secara umum dan edukasi tentang pengaturan berat badan ideal.

C. Diseminasi dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut

1. Diseminasi

Diseminasi dilakukan dengan memuat model latihan *FITT challenge* dalam sebuah aplikasi android, *upload* video di *youtube*, dan mempublikasikan hasil penelitian ke dalam jurnal internasional bereputasi.

2. Pengembangan Produk Lebih Lanjut

Pengembangan produk lebih lanjut dilakukan dengan menambahkan intervensi dari segi ilmu gizi selain intervensi dari segi latihan untuk memperoleh hasil yang optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Ade, W. (2014). Karakteristik Pertumbuhan Perkembangan Remaja Dan Implikasinya Terhadap Masalah Kesehatan Dan Keperawatannya. *Jurnal Keperawatan Anak*, 2(1), 39–43. <http://103.97.100.145/index.php/JKA/article/view/3954>
- Adi, S. (2021). Benefits of Sports Activities with FITT Principles During the Covid-19 Pandemic in a “New Normal” Life for Health. *Proceedings of the 4th International Conference on Sports Sciences and Health (ICSSH 2020)*, 36(Icssh 2020), 121–126. <https://doi.org/10.2991/ahsr.k.210707.028>
- Andini, A., & Indra, Eka, N. (2016). 10071-29617-1-Pb. *Medikapora*, 50, 39–52.
- Armstrong, N., Tomkinson, G. R., & Ekelund, U. (2011). Aerobic fitness and its relationship to sport, exercise training and habitual physical activity during Youth. *British Journal of Sports Medicine*, 45(11), 849–858. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2011-090200>
- Aryon, A. H., Witarsyah, Mardela, R., & Oktavianus, I. (2020). Pengaruh Latihan Circuit Body Weight Training Terhadap Daya Tahan Jantung-Paru dan Penurunan Berat Badan. *Jurnal Patriot*, 2(4), 1131–1145.
- Badan Pusat Statistik, R. I. (2018). *Statistik Indonesia 2018*. Jakarta: Penerbit CV. Dharmaputra, Indonesia
- Beam, J. R., & Szymanski, D. J. (2010). Validity of 2 skinfold calipers in estimating percent body fat of college-aged men and women. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 24(12), 3448–3456. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e3181bde1fe>
- Belogai, K. N., Morozova, I. S., Novoklinova, A. V., & Borisenko, J. V. (2020). *Body Image In Teenage Girls*. 253–260. <https://doi.org/10.15405/epes.20121.29>
- Bompa, T., & Buzzichelli, C. (2015). *Periodization training for sports*. Champaign, Il: Human Kinetics
- Botelho, G., Aguiar, M., & Abrantes, C. (2013). How critical is the effect of body mass index in physical fitness and physical activity performance in adolescents. *Journal of Physical Education and Sport*, 13(1), 19–26. <https://doi.org/10.7752/jpes.2013.01004>
- Bradbury, K. E., Guo, W., Cairns, B. J., Armstrong, M. E. G., & Key, T. J. (2017). Association between physical activity and body fat percentage, with adjustment for BMI: A large cross-sectional analysis of UK Biobank. *BMJ Open*, 7(3), 1–9. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2016-011843>
- Burton, D. A., Stokes, K., & Hall, G. M. (2004). Physiological effects of exercise. *Continuing Education in Anaesthesia, Critical Care and Pain*, 4(6), 185–188. <https://doi.org/10.1093/bjaceaccp/mkh050>

- Camilo, B. de F., Resende, T. I. M., Moreira, É. F. A., Damião, R., Camilo, B. de F., Resende, T. I. M., Moreira, É. F. A., & Damião, R. (2018). Comportamiento Sedentario Y El Estado Nutricional De Los Ancianos: Una Meta-Análisis. *Revista Brasileira de Medicina Do Esporte*, 24(4), 310–315. http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-86922018000400310&lng=en&tlng=en
- Chaudhary, S., Kang, M. K., & Sandhu, J. S. (2010). The effects of aerobic versus resistance training on cardiovascular fitness in obese sedentary females. *Asian Journal of Sports Medicine*, 1(4), 177–184. <https://doi.org/10.5812/asjms.34835>
- Chauhan, K. G., & Sheth, M. (2022). Comparison of the Effect of Aerobic Training and Resistance Training on Body Mass Index and Skinfold Thickness in Overweight and Obese Adults - An Experimental Study. *International Journal of Health Sciences and Research*, 12(7), 35–40. <https://doi.org/10.52403/ijhsr.20220704>
- Chiu, C. H., Ko, M. C., Wu, L. S., Yeh, D. P., Kan, N. W., Lee, P. F., Hsieh, J. W., Tseng, C. Y., & Ho, C. C. (2017). Benefits of different intensity of aerobic exercise in modulating body composition among obese young adults: A pilot randomized controlled trial. *Health and Quality of Life Outcomes*, 15(1), 1–9. <https://doi.org/10.1186/s12955-017-0743-4>
- Clem, J. M., Smith, T. E., & Richards, K. V. (2012). Effects of a Low-Element Challenge Course on Abstinence Self-Efficacy and Group Cohesion. *Research on Social Work Practice*, 22(2), 151–158. <https://doi.org/10.1177/1049731511423672>
- Costigan, S. A., Barnett, L., Plotnikoff, R. C., & Lubans, D. R. (2013). The health indicators associated with screen-based sedentary behavior among adolescent girls: A systematic review. *Journal of Adolescent Health*, 52(4), 382–392. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2012.07.018>
- Cvejic, D., & Ostojić, S. (2018). Effects of the Fitt Program on Physical Activity and Health-Related Fitness in Primary School Age Children. *Facta Universitatis, Series: Physical Education and Sport*, 15(3), 437. <https://doi.org/10.22190/fupes1703437c>
- Del Ciampo, L. A., Louro, A. L., Del Ciampo, I. R. L., & Ferraz, I. S. (2019). Sedentary lifestyle among adolescents living in the city of Ribeirao Preto (SP). *Journal of Human Growth and Development*, 29(3), 403–409. <https://doi.org/10.7322/jhgd.v29.9539>
- Denich, A. U., & Ifdil, I. (2015). Konsep Body Image Remaja Putri. *Jurnal Konseling Dan Pendidikan*, 3(2), 55. <https://doi.org/10.29210/116500>
- Desmawati. (2019). Gambaran Gaya Hidup Kurang Gerak (Sedentary Lifestyle) dan Berat Badan Remaja Zaman Milenial di Tangerang, Banten. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Masyarakat*, 11, 296–301.
- Diananda, A. (2019). Psikologi Remaja Dan Permasalahannya. *Journal*

ISTIGHNA, 1(1), 116–133. <https://doi.org/10.33853/istighna.v1i1.20>

- Domaradzki, J., Cichy, I., Rokita, A., & Popowczak, M. (2020). Effects of tabata training during physical education classes on body composition, aerobic capacity, and anaerobic performance of under-, normal-and overweight adolescents. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(3). <https://doi.org/10.3390/ijerph17030876>
- Dwicahaya, N. and F. A. (2017). Pengaruh Latihan Circuit Training Terhadap Daya. *Medikora : Jurnal Ilmiah Kesehatan Olahraga*, XVI, 111–112.
- Eni. (1967). 濟無No Title No Title No Title. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., Mi, 5–24.
- Fauziah. (2015). Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas XI IPS SMA Tamansiswa Padang dengan Penggunaan Pendekatan Kontekstual Berbasis Tugas yang Menantang (Challenging Task). *Lemma*, 1(2), 1–9.
- Febrianta, Y., & Sriyanto, S. (2019). Tingkat Kebugaran Kardiorespirasi Pemain Ukm Sepakbola Universitas Muhammadiyah Purwokerto Tahun 2017. *Tunjuk Ajar: Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan*, 2(1), 74. <https://doi.org/10.31258/jta.v2i1.74-88>
- Flaherty, L. T. (2011). Perspectives on Female Adolescent Development and Psychopathology. *Adolescent Psychiatry*, 1(2), 146–151. <https://doi.org/10.2174/2210677411101020146>
- Gist, N. H., Freese, E. C., Ryan, T. E., & Cureton, K. J. (2015). Effects of low-volume, high-intensity whole-body calisthenics on Army ROTC cadets. *Military Medicine*, 180(5), 492–498. <https://doi.org/10.7205/MILMED-D-14-00277>
- Green, S., O'Connor, E., Kiely, C., O'Shea, D., & Egaña, M. (2018). Effect of obesity on oxygen uptake and cardiovascular dynamics during whole-body and leg exercise in adult males and females. *Physiological Reports*, 6(9), 1–14. <https://doi.org/10.14814/phy2.13705>
- GÜNLÜ, S., & KARAHAN, M. Z. (2023). Prevalence of Hypertension in Military Personnel: A Study Conducted in Türkiye. *Black Sea Journal of Health Science*, 6(2), 274–278. <https://doi.org/10.19127/bshealthscience.1208858>
- Gupta, U., Verma, B., Srivastava, A., Verma, S., Satapathy, A., Shanavas, F., Yadav, H., Basu, S., Tonk, V., Madaan, M., Debnath, M., Upadhyay, K., Kumari, M., Banerjee, S., Mehta, A., Gupta, S., Jain, S., Bajaj, A., Yadav, A., ... Dhamija, N. (2019). *Body Age as an Undeniable Adiposity and Obesity Indicator*. 8, 1–13.
- Hartini, H. (2017). Perkembangan Fisik Dan Body Image Remaja. *Islamic Counseling: Jurnal Bimbingan Konseling Islam*, 1(2), 27. <https://doi.org/10.29240/jbk.v1i2.329>
- Hendryadi, H. (2017). Validitas Isi: Tahap Awal Pengembangan Kuesioner. *Jurnal Riset Manajemen Dan Bisnis (JRMB) Fakultas Ekonomi UNIAT*, 2(2),

169–178. <https://doi.org/10.36226/jrmb.v2i2.47>

- Herdianto, R., & Syahidin, D. (2020). Gadget & adolescent: Its effect depiction on the daily life. *Bulletin of Social Informatics Theory and Application*, 4(2), 40–51. <https://doi.org/10.31763/businta.v4i2.266>
- Hiklová, P., & Gába, A. (2019). Effect of aerobics on weight and fat mass loss in adult women: Systematic review and meta-analysis. *Acta Gymnica*, 49(3), 144–152. <https://doi.org/10.5507/ag.2019.013>
- Hoeger, W. W. K. & Hoeger, S. A. (2010). *Principles and labs for physical fitness*. Belmont: Wadsworth.
- Hoffman, S.J., & Knudson, D.V. (2018). *Introduction to Kinesiology: Studying Physical Activity*. Champaign, IL: Human Kinetic.
- Jakicic, J. M., Marcus, B. H., Gallagher, K. I., Napolitano, M., & Lang, W. (2003). Effect of Exercise Duration and Intensity on Weight Loss in Overweight, Sedentary Women: A Randomized Trial. *Jama*, 290(10), 1323–1330. <https://doi.org/10.1001/jama.290.10.1323>
- James, M., Todd, C., Scott, S., Stratton, G., McCoubrey, S., Christian, D., Halcox, J., Audrey, S., Ellins, E., Anderson, S., Copp, I., & Brophy, S. (2018). Teenage recommendations to improve physical activity for their age group: A qualitative study. *BMC Public Health*, 18(1), 1–9. <https://doi.org/10.1186/s12889-018-5274-3>
- Kang, Y. G., Suh, E., Lee, J. W., Kim, D. W., Cho, K. H., & Bae, C. Y. (2018). Biological age as a health index for mortality and major age-related disease incidence in Koreans: National health insurance service - health screening 11-year follow-up study. *Clinical Interventions in Aging*, 13, 429–436. <https://doi.org/10.2147/CIA.S157014>
- Kementerian Kesehatan, R.I. (2013). *Risikesdas dalam angka Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta 2013*. Jakarta. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan RI, 141-267
- Kementerian Kesehatan, R.I. (2018). *Riset kesehatan dasar*. Jakarta. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan RI, 310-566
- Kirandi, O. (2016). The effects of regular exercise on the physical fitness levels. *International Journal of Environmental and Science Education*, 11(16), 9457–9468.
- Kumala, A. M., Margawati, A., & Rahadiyanti, A. (2019). Hubungan Antara Durasi Penggunaan Alat Elektronik (Gadget), Aktivitas Fisik Dan Pola Makan Dengan Status Gizi Pada Remaja Usia 13-15 Tahun. *Journal of Nutrition College*, 8(2), 73. <https://doi.org/10.14710/jnc.v8i2.23816>
- Lee, D. chul, Artero, E. G., Sui, X., & Blair, S. N. (2010). Mortality trends in the general population: the importance of cardiorespiratory fitness. *Journal of Psychopharmacology (Oxford, England)*, 24(4 Suppl), 27–35.

<https://doi.org/10.1177/1359786810382057>

- Lestari, A., & Nasrulloh, A. (2019). Efektivitas Latihan Body Weight Training Dengan Dan Tanpa Menggunakan Resistance Band Terhadap Penurunan Berat Badan Dan Persentase Lemak. *Medikora*, 17(2), 91–101. <https://doi.org/10.21831/medikora.v17i2.29180>
- Lewis. R. Aiken. (1985). Three Coefficients For Analyzing The Reliability And Validity Of Ratings. *Educational and Psychological Measurement*, 45, 131–141.
- Madjd, A., Taylor, M. A., Neek, L. S., Delavari, A., Malekzadeh, R., MacDonald, I. A., & Farshchi, H. R. (2016). Effect of weekly physical activity frequency on weight loss in healthy overweight and obese women attending a weight loss program: A randomized controlled trial. *American Journal of Clinical Nutrition*, 104(5), 1202–1208. <https://doi.org/10.3945/ajcn.116.136408>
- Mang, Z. A., Moriarty, T. A., Realzola, R. A., Millender, D. J., Wells, A. D., Houck, J. M., Bellissimo, G. F., Fennel, Z. J., Beam, J. R., Mermier, C. M., Amorim, F. T., & Kravitz, L. (2022). A Metabolic Profile of Peripheral Heart Action Training. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 93(2), 412–422. <https://doi.org/10.1080/02701367.2020.1856315>
- Mann, J., & Truswell, S. (2014). Buku ajar ilmu gizi edisi 4. Jakarta: EGC.
- McKenzie, E., Symonds, M. L., Fink, K., & Tapps, T. (2017). Challenge Activities for the Physical Education Classroom: Affective Learning Outcomes. *Strategies*, 30(6), 39–44. <https://doi.org/10.1080/08924562.2017.1369478>
- Mcrae, G., Payne, A., Zelt, J. G. E., Scribbans, T. D., Jung, M. E., Little, J. P., & Gurd, B. J. (2012). Extremely low volume, whole-body aerobic- resistance training improves aerobic fitness and muscular endurance in females. *Applied Physiology, Nutrition and Metabolism*, 37(6), 1124–1131. <https://doi.org/10.1139/H2012-093>
- Melk, A., Tegtbur, U., Hilfiker-Kleiner, D., Eberhard, J., Saretzki, G., Eulert, C., Kerling, A., Nelius, A. K., Hömme, M., Strunk, D., Berliner, D., Röntgen, P., Kück, M., Bauersachs, J., Hilfiker, A., Haverich, A., Bara, C., & Stiesch, M. (2014). Improvement of biological age by physical activity. *International Journal of Cardiology*, 176(3), 1187–1189. <https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2014.07.236>
- Minasian, V., Marandi, S. M., Kelishadi, R., & Abolhassani, H. (2014). Correlation between aerobic fitness and body composition in middle school students. *International Journal of Preventive Medicine*, 5(2), S102–S107. <https://doi.org/10.4103/2008-7802.157666>
- Mustedanagić, J., Bratić, M., Milanović, Z., & Pantelić, S. (2016). the Effect of Aerobic Exercise Program on the Cardiorespiratory Fitness and Body Composition of Female College Students. / Evaluacija Programa Aerobnog Vežbanja Na Kardiorespiratorni Fitnes I Telesnu Kompoziciju Studentkinja.

Facta Universitatis: Series Physical Education & Sport, 14(2), 145–158.
<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=s3h&AN=119747209&lang=pt-br&site=ehost-live>

- Nining W. Kusnanik, Dkk. (2011). *Dasar-dasar fisiologi olahraga*. Surabaya: Unesa University Press.
- Nurhadi, F. I., Suherman, W. S., Prasetyo, Y., & Nasrulloh, A. (2022). *Pengaruh latihan beban kombinasi dengan latihan aerobik terhadap berat badan dan persentase lemak tubuh pada remaja overweight The effect of weight training combined with aerobic exercise on body weight and body fat percentage in overweight adolescents*. 18(2), 8–17.
- Nuttall, F. Q. (2015). Body mass index: Obesity, BMI, and health: A critical review. *Nutrition Today*, 50(3), 117–128.
<https://doi.org/10.1097/NT.0000000000000092>
- O'Brien, M. W., Shivgulam, M. E., Petterson, J. L., Wu, Y., Frayne, R. J., Mekari, S., & Kimmerly, D. S. (2022). Habitual sedentary time and stationary time are inversely related to aerobic fitness. *Sports Medicine and Health Science*, 4(4), 260–266. <https://doi.org/10.1016/j.smhs.2022.10.002>
- Oliosia, P. R., Zaniqueli, D., Alvim, R. de O., Barbosa, M. C. R., & Mill, J. G. (2019). Body fat percentage is better than indicators of weight status to identify children and adolescents with unfavorable lipid profile. *Jornal de Pediatria*, 95(1), 112–118. <https://doi.org/10.1016/j.jped.2017.11.003>
- Prasetyo, Y., Sumaryanto, Nasrulloh, A., Apriyanto, K. D., Mulyawan, R., Susanto, Gunathevan, & Frederick. (2022). Correlation among quality of life and physical activity toward body age, hydration and fat percentage. In *Fizjoterapia Polska* (Vol. 22, Issue 2, pp. 168–173).
- Pratama, M. O., Harinitha, D., Indriani, S., Denov, B., & Mahayana, D. (2020). Influence Factors of Social Media and Gadget Addiction of Adolescent in Indonesia. *Jurnal Sistem Informasi*, 16(1), 16–24. <https://doi.org/10.21609/jsi.v16i1.918>
- Raghuveer, G., Hartz, J., Lubans, D. R., Takken, T., Wiltz, J. L., Mietus-Snyder, M., Perak, A. M., Baker-Smith, C., Pietris, N., & Edwards, N. M. (2020). Cardiorespiratory Fitness in Youth: An Important Marker of Health: A Scientific Statement from the American Heart Association. *Circulation*, E101–E118. <https://doi.org/10.1161/CIR.00000000000000866>
- Ranasinghe, C., Gamage, P., Katulanda, P., Andraweera, N., Thilakarathne, S., & Tharanga, P. (2013). Relationship between Body mass index (BMI) and body fat percentage, estimated by bioelectrical impedance, in a group of Sri Lankan adults: A cross sectional study. *BMC Public Health*, 13(1), 1. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-13-797>
- Rich, B. S. E. (2004). ACSM's Health-Related Physical Fitness Assessment Manual. In *Medicine & Science in Sports & Exercise*. <https://doi.org/10.1097/00005768-200409000-00030>

- Rosdiani, D. (2012). *Model pembelajaran langsung dalam pendidikan jasmani dan kesehatan*. Bandung: Alfabeta
- Rutherford, W. J. (2007). Comparison of Bioelectrical Impedance and Skinfolds with Hydrodensitometry in the Assessment of Body Composition in Healthy Young Adults. *Journal of Research*, 56–60.
- Samarakoon, S. M. S., Ravishankar, B., & Chandola, H. (2011). Effect of dietary, social, and lifestyle determinants of accelerated aging and its common clinical presentation: A survey study. *AYU (An International Quarterly Journal of Research in Ayurveda)*, 32(3), 315. <https://doi.org/10.4103/0974-8520.93906>
- Sandeep, K. S., Singaraju, G. S., Reddy, V. K., Mandava, P., Bhavikati, V. N., & Reddy, R. (2016). Evaluation of body weight, body mass index, and body fat percentage changes in early stages of fixed orthodontic therapy. *Journal of International Society of Preventive and Community Dentistry*, 6(4), 349–358. <https://doi.org/10.4103/2231-0762.186796>
- Sandler, D. (2010). *Fundamental weihgt training*. United States: Human Kinetics
- Santoso, R. (2021). Studi Tentang Indeks Massa Tubuh Terhadap Kondisi Fisik Atlet Sepakbola Akademi Arema Ngunut Tulungagung. *Sport Science and Health*, 3(1), 8–19. <https://doi.org/10.17977/um062v3i12021p8-19>
- Schlegel, P., Křehký, A., & Dostálová, R. (2021). Social Media Fitness Challenge – Risks and Benefits. *Acta Facultatis Educationis Physicae Universitatis Comenianae*, 61(2), 238–248. <https://doi.org/10.2478/afepuc-2021-0020>
- Schroeder, E. C., Franke, W. D., Sharp, R. L., & Lee, D. chul. (2019). Comparative effectiveness of aerobic, resistance, and combined training on cardiovascular disease risk factors: A randomized controlled trial. *PLoS ONE*, 14(1), 1–14. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0210292>
- Setiakarnawijaya, Y., Widiastuti, Taufik, M. S., Kuswahyudi, Awaluddin, Sina, I., Hasyim, A. H., Hasyim, Hafidz, A., & Muharram, N. A. (2022). Moderate-Intensity Exercise Decreases Cortisol Response in Overweight Adolescent Women. *Physical Education Theory and Methodology*, 22(3), S30–S36. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2022.3s.04>
- Sharkey, B. J. (2011). *Kebugaran dan kesehatan*. (Terjemahan Eri Desmarini Nasution). Champaign Il: Human Kinetic Publisher. (Buku asli diterbitkan tahun 2003)
- Simonson, S. R., & Simonson, S. R. (2020). Using the Fitness Challenge to Teach the Principles of Conditioning and Improve Campus Physical Activity. *Health Education and Public Health*, 3(3). <https://doi.org/10.31488/heph.143>
- Simorangkir, R. N. N. T. & S. J. V. (2017). Perbedaan Tingkat Daya Tahan Kardiorespiratory Antara Mahasiswa Bertipe Kepribadian A dan Bertipe B di Universitas HKBP Nommensen Medan. *Journal of Medicine*, 3(2), 75–81.

https://uhn.ac.id/files/akademik_files/1804200845_2017_Nommensen
Journal of Medicine Vol 3 No 2 November 2017_9_Perbedaan Tingkat Daya Tahan Kardiorespirasi Antara Mahasiswa Perempuan Dengan Kepribadian Tipe A dan Kepribadian Tipe B di Universitas HKBP No

- Studi, K., Victory, Y., Saputri, S., Setyawan, H., & Wuryanto, M. A. (2019). Analisis Hubungan Antara Sedentary Lifestyle Dengan Kejadian Obesitas Pada Usia Sekolah Dasar Kelas 4-6 (Studi Di Kota Salatiga). *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 7(1), 236–245.
- Sugiyono. (2013). *Metode penelitian pendidikan pendekatan, kualitatif, kuantitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Suharjana. (2013). *Kebugaran jasmani*. Yogyakarta: Jogja Global Media.
- Sukadiyanto. (2010). *Pengantar teori dan metodologi melatih fisik*. Yogyakarta: FIK UNY
- Sundar, T. K. B., Løndal, K., Lagerløv, P., Glavin, K., & Helseth, S. (2018). Erratum: Correction to: Overweight adolescents' views on physical activity - experiences of participants in an internet-based intervention: a qualitative study (BMC public health (2018) 18 1 (448)). *BMC Public Health*, 18(1), 622. <https://doi.org/10.1186/s12889-018-5546-y>
- Syafrudin. (2012). *Ilmu kepelatihan olahraga*. Padang: UNP Press.
- Taurisiawati, D. T., & Husnina, L. (2019). Obesitas Dengan Harga Diri pada Remaja Putri Kelas X SMK YP 17 Kediri. *Jurnal Gizi KH*, 2(1), 1–7.
- Thivel, D., Masurier, J., Baquet, G., Timmons, B. W., Pereira, B., Berthoin, S., Duclos, M., & Aucouturier, J. (2019). High-intensity interval training in overweight and obese children and adolescents: Systematic review and meta-analysis. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness, March*, 310–324. <https://doi.org/10.23736/S0022-4707.18.08075-1>
- Uchôa, F. N., Lustosa, R. P., Andrade, J. C., Daniele, T. da C., Deana, N. F., Aranha, Á. M., & Alves, N. (2019). Impact of physical activity on the body mass index and self-esteem of adolescents. *Motricidade*, 15(2–3), 68–74. <https://doi.org/10.6063/motricidade.19472>
- Utami, D., & Setyarini, G. A. (2017). Faktor-faktor yang mempengaruhi indeks massa tubuh pada remaja usia 15-18 tahun di SMAN 14 Tangerang. *Jurnal Ilmu Kedokteran Dan Kesehatan*, 4(3), 207–215.
- Wati, D. K., & Sumarmi, S. (2017). Citra Tubuh Pada Remaja Perempuan Gemuk Dan Tidak Gemuk: Studi Cross Sectional. *Amerta Nutrition*, 1(4), 398. <https://doi.org/10.20473/amnt.v1i4.2017.398-405>
- Wewege, M., van den Berg, R., Ward, R. E., & Keech, A. (2017). The effects of high-intensity interval training vs. moderate-intensity continuous training on body composition in overweight and obese adults: a systematic review and meta-analysis. *Obesity Reviews*, 18(6), 635–646.

<https://doi.org/10.1111/obr.12532>

- WHO. (2018). Handout for Module A Introduction. In *Department of Child and Adolescent Health and Development*. https://www.who.int/maternal_child_adolescent/documents/pdfs/9241591269_op_handout.pdf
- Wijayanti, D. N., Sukmaningtyas, H., & Fitranti, D. Y. (2018). Kesesuaian Metode Pengukuran Persentase Lemak Tubuh Skinfold Caliper Dengan Metode Bioelectrical Impedance Analysis. *Diponegoro Medical Journal (Jurnal Kedokteran Diponegoro)*, 7(2), 1504–1510.
- Willis, L. H., Slentz, C. A., Bateman, L. A., Shields, A. T., Piner, L. W., Bales, C. W., Houmard, J. A., & Kraus, W. E. (2012). Effects of aerobic and/or resistance training on body mass and fat mass in overweight or obese adults. *Journal of Applied Physiology*, 113(12), 1831–1837. <https://doi.org/10.1152/jappphysiol.01370.2011>
- Woessner, M. N., Tacey, A., Levinger-Limor, A., Parker, A. G., Levinger, P., & Levinger, I. (2021). The Evolution of Technology and Physical Inactivity: The Good, the Bad, and the Way Forward. *Frontiers in Public Health*, 9(May), 1–7. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2021.655491>
- World Health Organization. (2018). *Global action plan on physical activity 2018-2030: More active people for a healthier world*. Geneva: World Health Organization, licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
- World Health Organization. (2018). *World Obesity: Taking action on childhood obesity world*. Geneva: World Health Organization, licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
- World Health Organization. (2019). Tracking universal health coverage: 2019 global monitoring report. Geneva: World Health Organization and International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank.
- World Health Organization. (2020). *The double burden of malnutrition: Priority actions on ending childhood obesity*. New Delhi: World Health Organization, Regional Office for South-East Asia, Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO
- World Health Organization. (2020). WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour: at a glance. *Who*, 535. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/337001/9789240014886-eng.pdf>
- Wulandari, P., Arifianto, A., & Aini, N. (2018). Hubungan Obesitas dengan Harga Diri (*self-esteem*) pada Remaja Putri SMA Negeri 13 Semarang. *Jurnal Keperawatan Soedirman*, 11(2), 81. <https://doi.org/10.20884/1.jks.2016.11.2.650>
- Wulansari, N. D., Ghifari, N., & Purwaningtyas, D. R. (2021). Faktor-faktor yang mempengaruhi daya tahan kardiorespiratori atlet taekwondo kyorugi di DKI Jakarta. *Altius: Jurnal Ilmu Olahraga Dan Kesehatan*, 10(1), 112–125.

<https://doi.org/10.36706/altius.v10i1.13688>

Yachsie, B. T. P. W. B., Suharjana, S., Wijaya, R. G., & Nasrulloh, A. (2022). Circuit bodyweight training: does it affect increasing arm muscle endurance and archery accuracy in pandemic conditions? *Jurnal Keolahragaan*, *10*(2), 208–216. <https://doi.org/10.21831/jk.v10i2.48112>

LAMPIRAN

1. Ethical Clearance



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

KOMISI ETIK PENELITIAN

LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

Alamat: Jl. Colombo No. 1. (0274) 586168, ext 262, 550839. Fax. (0274) 550839, 518617. Email: lpkm@uny.ac.id

KETERANGAN LAYAK ETIK DESCRIPTION OF ETHICAL APPROVAL "ETHICAL APPROVAL"

No.T/9/UN34.9/KP.06.07/2023

Protokol penelitian versi 1 yang diusulkan oleh :

The research protocol proposed by

Benceliti utama : Farid Imam Nurhadi, M.Or

Principal In Investigator

Nama Institusi : FIK UNY

Name of the Institution

Dengan judul:

Title

"PENGEMBANGAN MODEL LATIHAN BERBASIS FITT CHALLENGE UNTUK MEMPERBAIKI IMT, PERSENTASE LEMAK TUBUH, BODY AGE, DAN KEBUGARAN AEROBIK PADA REMAJA OVERWEIGHT"

"DEVELOPMENT OF A FITT CHALLENGE-BASED EXERCISE MODEL TO IMPROVE BMI, BODY FAT PERCENTAGE, BODY AGE, AND AEROBIC FITNESS IN OVERWEIGHT ADOLESCENT WOMEN"

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah, 3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Risiko, 5) Bujukan/Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan 7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator setiap standar.

Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1) Social Values, 2) Scientific Values, 3) Equitable Assessment and Benefits, 4) Risks, 5) Persuasion/Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Consent, referring to the 2016 CIOMS Guidelines. This is as indicated by the fulfilment of the indicators of each standard.

Pernyataan Laik Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 11 Mei 2023 sampai dengan tanggal 11 Mei 2024.

This declaration of ethics applies during the period May 11, 2023 until May 11, 2024.



May 10, 2023
Professor and Chairperson,

Prof. Dr. Dra. Endang Rini Sukamti, M.S.

2. *Informed Consent* (Lembar Persetujuan Subjek Penelitian)

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Sri Rahayu

Jenis Kelamin : Perempuan

Umur : 20

Alamat : Kasihan 2, Ngentakrejo Lendah Kulon Progo

Dengan ini menyatakan bahwa saya bersedia mengikuti Program *FITT Challenge*. Demikian surat ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun dan saya memahami keikutsertaan saya dalam kegiatan ini akan memberi manfaat. Kondisi badan saya dalam kondisi sehat untuk mengikuti program ini.

Yogyakarta, 25 Februari

Yang memberi Pernyataan,



(Sri Rahayu)

3. Surat Permohonan Validasi Instrumen



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN

Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281
Telepon (0274) 513092, 586168 Fax. (0274) 513092
Laman: fik.uny.ac.id Email: humas_fik@uny.ac.id

Nomor: B/3.96/UN34.16/KM.07/2022

Lamp. :-

Hal : Permohonan Validasi

Yth. Bapak/Ibu/Sdr:

Prof. Dr. dr. BM. Wara Kushartanti, M.S.

di tempat

Dengan hormat, kami mohon Bapak/Ibu/Sdr bersedia menjadi Validator Instrumen bagi mahasiswa:

Nama : Farid Imam Nurhadi

NIM : 20608261021

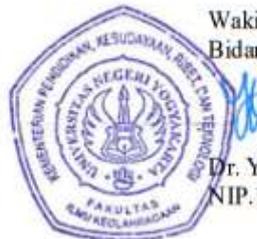
Prodi : S-3 Ilmu Keolahragaan

Pembimbing 1 : Prof. Dr. Wawan Sundawan Suherman, M.Ed.

Pembimbing 2 : Dr. Yudik Prasetyo, M.Kes.

Judul : Pengembangan Model Latihan FITT Challenge untuk Memperbaiki IMT, Persentase Lemak Tubuh, Body Age, dan Kebugaran Aerobik pada Remaja Putri Overweight

Kami sangat mengharapkan Bapak/Ibu/Sdr dapat mengembalikan hasil validasi paling lambat 2 (dua) minggu. Atas perkenan dan kerja samanya kami ucapkan terimakasih.



Wakil Dekan
Bidang Akademik dan Kerja Sama,

Dr. Yudik Prasetyo, M.Kes.
NIP.19820815 200501 1 002



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN

Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281
Telepon (0274) 513092, 586168 Fax. (0274) 513092
Laman: fik.uny.ac.id Email: humas_fik@uny.ac.id

Nomor: B/3.95/UN34.16/KM.07/2022

Lamp. :-

Hal : Permohonan Validasi

Yth. Bapak/Ibu/Sdr:
Prof. Dr. Suharjana, M.Kes.
di tempat

Dengan hormat, kami mohon Bapak/Ibu/Sdr bersedia menjadi Validator Instrumen bagi mahasiswa:

Nama : Farid Imam Nurhadi

NIM : 20608261021

Prodi : S-3 Ilmu Keolahragaan

Pembimbing 1 : Prof. Dr. Wawan Sundawan Suherman, M.Ed.

Pembimbing 2 : Dr. Yudik Prasetyo, M.Kes.

Judul : Pengembangan Model Latihan FITT Challenge untuk Memperbaiki IMT,
Persentase Lemak Tubuh, Body Age, dan Kebugaran Aerobik pada Remaja
Putri Overweight

Kami sangat mengharapkan Bapak/Ibu/Sdr dapat mengembalikan hasil validasi paling lambat 2 (dua) minggu. Atas perkenan dan kerja samanya kami ucapkan terimakasih.



Wakil Dekan
Bidang Akademik dan Kerja Sama,

Dr. Yudik Prasetyo, M.Kes.
NIP.19820815 200501 1 002



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN

Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281
Telepon (0274) 513092, 586168 Fax. (0274) 513092
Laman: fik.uny.ac.id Email: humas_fik@uny.ac.id

Nomor : B/3.97/UN34.16/KM.07/2022

Lamp. : -

Hal : Permohonan Validasi

Yth. Bapak/Ibu/Sdr:
Dr. Ahmad Nasrulloh, M.Or.
di tempat

Dengan hormat, kami mohon Bapak/Ibu/Sdr bersedia menjadi Validator Instrumen bagi mahasiswa:

Nama : Farid Imam Nurhadi

NIM : 20608261021

Prodi : S-3 Ilmu Keolahragaan

Pembimbing 1 : Prof. Dr. Wawan Sundawan Suherman, M.Ed.

Pembimbing 2 : Dr. Yudik Prasetyo, M.Kes.

Judul : Pengembangan Model Latihan FITT Challenge untuk Memperbaiki IMT, Persentase Lemak Tubuh, Body Age, dan Kebugaran Aerobik pada Remaja Putri Overweight

Kami sangat mengharapkan Bapak/Ibu/Sdr dapat mengembalikan hasil validasi paling lambat 2 (dua) minggu. Atas perkenan dan kerja samanya kami ucapkan terimakasih.



Wakil Dekan
Bidang Akademik dan Kerja Sama,

Dr. Yudik Prasetyo, M.Kes.
NIP.19820815 200501 1 002



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN

Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281
Telepon (0274) 513092, 586168 Fax. (0274) 513092
Laman: fik.uny.ac.id Email: humas_fik@uny.ac.id

Nomor : B/3.98/UN34.16/KM.07/2022

Lamp. :-

Hal : Permohonan Validasi

Yth. Bapak/Ibu/Sdr:

Dr. Sulistiyono, M.Pd.

di tempat

Dengan hormat, kami mohon Bapak/Ibu/Sdr bersedia menjadi Validator Instrumen bagi mahasiswa:

Nama : Farid Imam Nurhadi

NIM : 20608261021

Prodi : S-3 Ilmu Keolahragaan

Pembimbing 1 : Prof. Dr. Wawan Sundawan Suherman, M.Ed.

Pembimbing 2 : Dr. Yudik Prasetyo, M.Kes.

Judul : Pengembangan Model Latihan FITT Challenge untuk Memperbaiki IMT, Persentase Lemak Tubuh, Body Age, dan Kebugaran Aerobik pada Remaja Putri Overweight

Kami sangat mengharapkan Bapak/Ibu/Sdr dapat mengembalikan hasil validasi paling lambat 2 (dua) minggu. Atas perkenan dan kerja samanya kami ucapkan terimakasih.



Wakil Dekan
Bidang Akademik dan Kerja Sama,

Dr. Yudik Prasetyo, M.Kes.
NIP.19820815 200501 1 002



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN

Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281
Telepon (0274) 513092, 586168 Fax. (0274) 513092
Laman: fik.uny.ac.id Email: humas_fik@uny.ac.id

Nomor: B/3.99/UN34.16/KM.07/2022

Lamp. :-

Hal : Permohonan Validasi

Yth. Bapak/Ibu/Sdr:

Dr. Cerika Rismayanthi, M.Or.
di tempat

Dengan hormat, kami mohon Bapak/Ibu/Sdr bersedia menjadi Validator Instrumen bagi mahasiswa:

Nama : Farid Imam Nurhadi

NIM : 20608261021

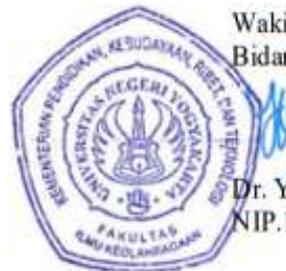
Prodi : S-3 Ilmu Keolahragaan

Pembimbing 1: Prof. Dr. Wawan Sundawan Suherman, M.Ed.

Pembimbing 2: Dr. Yudik Prasetyo, M.Kes.

Judul : Pengembangan Model Latihan FITT Challenge untuk Memperbaiki IMT,
Persentase Lemak Tubuh, Body Age, dan Kebugaran Aerobik pada Remaja
Putri Overweight

Kami sangat mengharapkan Bapak/Ibu/Sdr dapat mengembalikan hasil validasi paling lambat 2 (dua) minggu. Atas perkenan dan kerja samanya kami ucapkan terimakasih.



Wakil Dekan
Bidang Akademik dan Kerja Sama,

Dr. Yudik Prasetyo, M.Kes.
NIP.19820815 200501 1 002

4. Surat Ijin Penelitian



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN DAN KESEHATAN

Alamat : Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281
Telepon (0274) 586168, ext. 560, 557, 0274-550826, Fax 0274-513092
Laman: fik.uny.ac.id E-mail: humas_fik@uny.ac.id

Nomor : B/857/UN34.16/PT.01.04/2022

14 September 2022

Lamp. : 1 Bendel Proposal

Hal : Izin Penelitian

Yth. Kepala BAKESBANGLINMAS DIY.
Jl. Jenderal Soedirman No. 5 Yogyakarta

Kami sampaikan dengan hormat, bahwa mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama : Farid Inam Nurhadi
NIM : 20608261021
Program Studi : Ilmu Keolahragaan - S3
Tujuan : Memohon izin mencari data untuk penulisan Disertasi
Judul Tugas Akhir : PENGEMBANGAN MODEL LATIHAN BERBASIS FITT CHALLENGE
UNTUK MEMPERBAIKI IMT, PERSENTASE LEMAK TUBUH, BODY AGE,
DAN KEBUGARAN AEROBIK PADA REMAJA OVERWEIGHT
Waktu Penelitian : 1 Oktober - 13 Desember 2022

Untuk dapat terlaksananya maksud tersebut, kami mohon dengan hormat Bapak/Ibu berkenan memberi izin dan bantuan seperlunya.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya kami sampaikan terima kasih.



Wakil Dekan Bidang Akademik,
Mahasiswa dan Alumni,

Prof. Dr. Yudik Prasetyo, S.Or., M.Kes.
NIP 19820815 200501 1 002

Tembusan :

1. Kepala Layanan Administrasi;
2. Mahasiswa yang bersangkutan.



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN DAN KESEHATAN

Alamat : Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281
Telepon (0274) 586168, ext. 560, 557, 0274-550826, Fax 0274-513092
Laman: fik.uny.ac.id E-mail: humas_fik@uny.ac.id

Nomor : B/857/UN34.16/PT.01.04/2022

14 September 2022

Lamp. : 1 Bendel Proposal

Hal : **Izin Penelitian**

Yth. **KEPALA DIVISI FITNESS CENTER HSC UNY
JALAN COLOMBO NO.1 YOGYAKARTA**

Kami sampaikan dengan hormat, bahwa mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama : Farid Imam Nurhadi
NIM : 20608261021
Program Studi : Ilmu Keolahragaan - S3
Tujuan : Memohon izin mencari data untuk penulisan Disertasi
Judul Tugas Akhir : PENGEMBANGAN MODEL LATIHAN BERBASIS FITT CHALLENGE
UNTUK MEMPERBAIKI IMT, PERSENTASE LEMAK TUBUH, BODY AGE,
DAN KEBUGARAN AEROBIK PADA REMAJA OVERWEIGHT
Waktu Penelitian : 1 Oktober - 13 Desember 2022

Untuk dapat terlaksananya maksud tersebut, kami mohon dengan hormat Bapak/Ibu berkenan memberi izin dan bantuan seperlunya.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya kami sampaikan terima kasih.



Wakil Dekan Bidang Akademik,
Kemahasiswaan dan Alumni,

Prof. Dr. Yudik Prasetyo, S.Or., M.Kes.
NIP 19820815 200501 1 002

Tembusan :
1. Kepala Layanan Administrasi;
2. Mahasiswa yang bersangkutan.

5. Surat Permohonan Validasi Ahli



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN

Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281
Telepon (0274) 513092, 586168 Fax. (0274) 513092
Laman: fik.uny.ac.id Email: humas_fik@uny.ac.id

Nomor : B/3.390/UN34.16/KM.07/2022

30 Desember 2022

Lamp. : -

Hal : Permohonan Validasi

Yth. Bapak/Ibu/Sdr:

Prof. Dr. Suharjana, M.Kes.

di tempat

Dengan hormat, kami mohon Bapak/Ibu/Sdr bersedia menjadi Validator Materi bagi mahasiswa:

Nama : Farid Imam Nurhadi

NIM : 20608261021

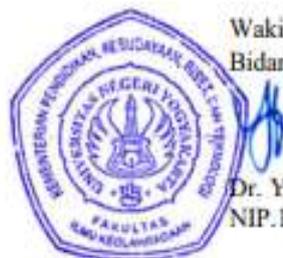
Prodi : S-3 Ilmu Keolahragaan

Pembimbing 1 : Prof. Dr. Wawan Sundawan Suherman, M.Ed.

Pembimbing 2 : Dr. Yudik Prasetyo, M.Kes.

Judul : PENGEMBANGAN MODEL LATIHAN BERBASIS FITT CHALLENGE
UNTUK MEMPERBAIKI IMT, PERSENTASE LEMAK TUBUH, BODY
AGE, DAN KEBUGARAN AEROBIK PADA REMAJA OVERWEIGHT

Kami sangat mengharapkan Bapak/Ibu/Sdr dapat mengembalikan hasil validasi paling lambat 2 (dua) minggu. Atas perkenan dan kerja samanya kami ucapkan terimakasih.



Wakil Dekan
Bidang Akademik dan Kerja Sama,

Dr. Yudik Prasetyo, M.Kes.
NIP.19820815 200501 1 002



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN

Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281
Telepon (0274) 513092, 586168 Fax. (0274) 513092
Laman: fik.uny.ac.id Email: humas_fik@uny.ac.id

Nomor : B/3.391/UN34.16/KM.07/2022

30 Desember 2022

Lamp. : -

Hal : Permohonan Validasi

Yth. Bapak/Ibu/Sdr:

Dr. Ahmad Nasrulloh, M.Or.

di tempat

Dengan hormat, kami mohon Bapak/Ibu/Sdr bersedia menjadi Validator Materi bagi mahasiswa:

Nama : Farid Imam Nurhadi

NIM : 20608261021

Prodi : S-3 Ilmu Keolahragaan

Pembimbing 1 : Prof. Dr. Wawan Sundawan Suherman, M.Ed.

Pembimbing 2 : Dr. Yudik Prasetyo, M.Kes.

Judul : PENGEMBANGAN MODEL LATIHAN BERBASIS FITT CHALLENGE
UNTUK MEMPERBAIKI IMT, PERSENTASE LEMAK TUBUH, BODY
AGE, DAN KEBUGARAN AEROBIK PADA REMAJA OVERWEIGHT

Kami sangat mengharapkan Bapak/Ibu/Sdr dapat mengembalikan hasil validasi paling lambat 2 (dua) minggu. Atas perkenan dan kerja samanya kami ucapkan terimakasih.



Wakil Dekan

Bidang Akademik dan Kerja Sama,

Dr. Yodik Prasetyo, M.Kes.
NIP.19820815 200501 1 002

6. Surat Permohonan Validasi Ahli Kebugaran



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN

Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281
Telepon (0274) 513092, 586168 Fax. (0274) 513092
Laman: fik.uny.ac.id Email: humas_fik@uny.ac.id

Nomor : B/3.394/UN34.16/KM.07/2022

30 Desember 2022

Lamp. : -

Hal : Permohonan Validasi

Yth. Bapak/Ibu/Sdr:

Prasojo Rosa Herbowo
di tempat

Dengan hormat, kami mohon Bapak/Ibu/Sdr bersedia menjadi Validator Materi bagi mahasiswa:

Nama : Farid Imam Nurhadi

NIM : 20608261021

Prodi : S-3 Ilmu Keolahragaan

Pembimbing 1 : Prof. Dr. Wawan Sundawan Suherman, M.Ed.

Pembimbing 2 : Dr. Yudik Prasetyo, M.Kes.

Judul : PENGEMBANGAN MODEL LATIHAN BERBASIS FITT CHALLENGE
UNTUK MEMPERBAIKI IMT, PERSENTASE LEMAK TUBUH, BODY
AGE, DAN KEBUGARAN AEROBIK PADA REMAJA OVERWEIGHT

Kami sangat mengharapkan Bapak/Ibu/Sdr dapat mengembalikan hasil validasi paling lambat 2 (dua) minggu. Atas perkenan dan kerja samanya kami ucapkan terimakasih.



Wakil Dekan
Bidang Akademik dan Kerja Sama,

Dr. Yodik Prasetyo, M.Kes.
NIP.19820815 200501 1 002



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN

Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281
Telepon (0274) 513092, 586168 Fax. (0274) 513092
Laman: fik.uny.ac.id Email: humas_fik@uny.ac.id

Nomor : B/3.395/UN34.16/KM.07/2022

30 Desember 2022

Lamp. : -

Hal : Permohonan Validasi

Yth. Bapak/Ibu/Sdr:

Ari Harnawan

di tempat

Dengan hormat, kami mohon Bapak/Ibu/Sdr bersedia menjadi Validator Materi bagi mahasiswa:

Nama : Farid Imam Nurhadi

NIM : 20608261021

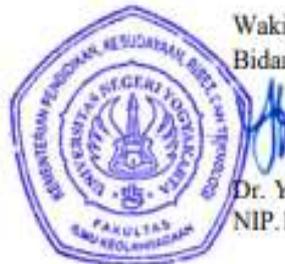
Prodi : S-3 Ilmu Keolahragaan

Pembimbing 1 : Prof. Dr. Wawan Sundawan Suherman, M.Ed.

Pembimbing 2 : Dr. Yudik Prasetyo, M.Kes.

Judul : PENGEMBANGAN MODEL LATIHAN BERBASIS FITT CHALLENGE
UNTUK MEMPERBAIKI IMT, PERSENTASE LEMAK TUBUH, BODY
AGE, DAN KEBUGARAN AEROBIK PADA REMAJA OVERWEIGHT

Kami sangat mengharapkan Bapak/Ibu/Sdr dapat mengembalikan hasil validasi paling lambat 2 (dua) minggu. Atas perkenan dan kerja samanya kami ucapkan terimakasih.



Wakil Dekan
Bidang Akademik dan Kerja Sama,

Dr. Yudik Prasetyo, M.Kes.
NIP.19820815 200501 1 002

7. Instrumen Validasi Ahli

LEMBAR VALIDASI AHLI TERHADAP MODEL LATIHAN

Judul : Pengembangan Model Latihan *FITT Challenge* untuk Memperbaiki IMT, Persentase Lemak Tubuh, *Body Age*, dan Kebugaran Aerobik pada Remaja *Overweight*

Peneliti : Farid Imam Nurhadi

Validator Ahli :

Lembar skala nilai ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat bapak/ibu sebagai ahli materi. Pendapat, kritik, saran dan koreksi dari bapak sangat bermanfaat untuk validasi draf model pada penelitian pengembangan. Sehubungan dengan hal tersebut kami berharap kesediaan bapak/ibu untuk memberikan respon pada setiap indikator yang ada dibawah ini dengan ketentuan sebagai berikut:

Petunjuk:

1. Lembar skala nilai ini diisi oleh ahli/pakar materi.
2. Penilaian mencakup aspek bentuk/isi draft model yang dibuat pada penelitian pengembangan, komentar dan saran umum, serta kesimpulan.
3. Rentangan penelitian adalah tidak sesuai, cukup sesuai, sesuai dan sangat sesuai dengan cara memberi tanda “√” pada kolom yang tersedia.
4. Bacalah setiap pernyataan di bawah ini dengan seksama kemudian berikan pendapat ahli materi. Pilihan jawaban yang tersedia adalah:
 1. **STS** = **Sangat Tidak Sesuai**
 2. **TS** = **Tidak Sesuai**
 3. **CS** = **Cukup Sesuai**
 4. **S** = **Sesuai**
 5. **SS** = **Sangat Sesuai**
6. Komentar, kritik, saran mohon dituliskan pada kolom yang telah disediakan.

INSTRUMEN PENILAIAN AHLI TERHADAP MODEL LATIHAN

NO	Indikator yang Dinilai	Kategori				
		STS	TS	CS	S	SS
1	Jumlah latihan perminggu sesuai untuk memperbaiki IMT, persentase lemak, body age, dan kebugaran aerobik					
2	Intensitas latihan sesuai untuk memperbaiki IMT, persentase lemak, body age, dan kebugaran aerobik					
3	Durasi latihan sesuai untuk memperbaiki IMT, persentase lemak, body age, dan kebugaran aerobik					
4	Tipe latihan latihan perminggu sesuai untuk memperbaiki IMT, persentase lemak, body age, dan kebugaran aerobik					
5	Beban latihan dinaikkan secara progresif					
6	Latihan dilakukan dari yang ringan ke berat atau dari yang mudah menuju yang lebih sulit					
7	Model latihan disusun dengan banyak variasi					
8	Latihan sesuai dengan kondisi tumbuh kembang remaja					
9	Latihan sesuai dengan kondisi fisik <i>overweight</i>					
10	Peralatan yang digunakan dalam latihan aman bagi peserta					
11	Peralatan yang digunakan mudah dicari, murah, dan mudah dimodifikasi					
12	Recovery yang diterapkan sudah sesuai dengan pemulihan sistem energi yang digunakan					
13	Gerakan aman dilakukan oleh peserta					
14	Gerakan dalam latihan melibatkan seluruh otot					

8. Hasil Perhitungan Validasi menggunakan Aiken

No	Pernyataan	Penilaian							S = r - lo							Σ	n*(c - 1)	V=S/(n*(c-1))
		1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7			
1	Jumlah latihan perminggu sesuai untuk memperbaiki IMT, persentase lemak, body age, dan kebugaran aerobik	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	28	28	1,000
2	Intensitas latihan sesuai untuk memperbaiki IMT, persentase lemak, body age, dan kebugaran aerobik	4	5	5	5	4	5	5	3	4	4	4	3	4	4	26	28	0,929
3	Durasi latihan sesuai untuk memperbaiki IMT, persentase lemak, body age, dan kebugaran aerobik	5	5	5	5	4	5	5	4	4	4	4	3	4	4	27	28	0,964
4	Tipe latihan latihan perminggu sesuai untuk memperbaiki IMT, persentase lemak, body age, dan kebugaran aerobik	4	5	4	5	4	4	5	3	4	3	4	3	3	4	24	28	0,857
5	Beban latihan dinaikkan secara progresif	5	5	5	5	4	5	4	4	4	4	4	3	4	3	26	28	0,929
6	Latihan dilakukan dari yang ringan ke berat atau dari yang mudah menuju yang lebih sulit	5	5	5	5	4	5	5	4	4	4	4	3	4	4	27	28	0,964
7	Model latihan disusun dengan banyak variasi	4	4	5	5	4	4	5	3	3	4	4	3	3	4	24	28	0,857
8	Latihan sesuai dengan kondisi tumbuh kembang remaja	4	5	5	4	3	5	4	3	4	4	3	2	4	3	23	28	0,821
9	Latihan sesuai dengan kondisi fisik overweight	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	25	28	0,893

10	Peralatan yang digunakan dalam latihan aman bagi peserta	5	5	5	5	4	5	5	4	4	4	4	3	4	4	27	28	0,964
11	Peralatan yang digunakan mudah dicari, murah, dan mudah dimodifikasi	5	5	5	5	4	4	5	4	4	4	4	3	3	4	26	28	0,929
12	Recovery yang diterapkan sudah sesuai dengan pemulihan sistem energi yang digunakan	4	5	5	4	3	4	4	3	4	4	3	2	3	3	22	28	0,786
13	Gerakan aman dilakukan oleh peserta	5	5	5	5	4	5	4	4	4	4	4	3	4	3	26	28	0,929
14	Gerakan dalam latihan melibatkan seluruh otot	5	5	5	5	4	5	5	4	4	4	4	3	4	4	27	28	0,964

9. Instrumen Penilaian Praktisi/Instruktur Kebugaran/Personal Trainer

Nama Praktisi :

Pekerjaan :

Intansi :

Lembar evaluasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu ahli materi terhadap draf Pengembangan Model Latihan FITT Challenge untuk memperbaiki IMT, Persentase Lemak Tubuh, Body Age, dan Kebugaran Aerobik pada Remaja Putri *Overweight*. Pendapat, kritik, saran, dan koreksi dari Bapak/Ibu sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas model latihan yang akan dikembangkan. Sehubungan dengan hal tersebut, mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan respon pada setiap pernyataan sesuai dengan petunjuk di bawah ini:

Petunjuk:

1. Lembar evaluasi ini diisi oleh instruktur.
2. Evaluasi mencakup aspek bentuk/isi model latihan, komentar dan saran umum, serta kesimpulan.
3. Rentangan penilaian mulai dari “Sangat Sesuai” sampai “Sangat Tidak Sesuai”, unsur dalam pernyataan/klasifikasi **TAMPAK** dengan cara memberi tanda cek “√” pada kolom skala penilaian yang sesuai dengan pendapat pakar/ahli materi, pilihan jawaban yang tersedia adalah:

STS= Sangat Tidak Sesuai

TS = Tidak sesuai

CS = Cukup sesuai

S = Sesuai

SS = Sangat sesuai

4. Komentar, kritik, dan saran mohon dituliskan pada kolom yang telah disediakan dan apabila tidak mencukupi mohon ditulis pada kertas tambahan yang telah disediakan.

INSTRUMEN PENILAIAN PAKTI TERHADAP MODEL LATIHAN

No	Pernyataan	Kategori				
		STS	TS	CS	S	SS
1	Latihan mudah dipahami dan dilakukan.					
2	Gerakan latihan disusun secara sistematis (gerakan sederhana ke gerakan kompleks)					
3	Peserta mampu mengikuti intensitas yang ditentukan					
4	Peserta mampu menyelesaikan seluruh rangkaian latihan sesuai durasi yang ditentukan					
5	Latihan sesuai dengan tumbuh kembang remaja					
6	Variasi latihan dapat memberi semangat peserta untuk aktif bergerak					
7	Durasi sesuai dengan kaidah latihan untuk memperbaiki IMT, persentase lemak, body age, dan kebugaran aerobik.					
8	Model latihan menyenangkan dan tidak membosankan.					
9	Gerakan dalam latihan aman dilakukan bagi penyandang <i>overweight</i>					
10	Alat yang digunakan tidak membahayakan peserta latihan.					
11	Alat yang digunakan dalam latihan mudah diperoleh.					
12	Pelaksanaan latihan jelas dan sistematis					
13	Takaran latihan sesuai dengan kondisi fisik penyandang <i>overweight</i>					

10. Hasil Penilaian Praktisi terhadap Model Latihan pada Uji Coba Skala

Kecil

No	Pernyataan	1	2	3	Total	%	Kategori
1	Latihan mudah dipahami dan dilakukan	5	5	5	15	100,00	Sangat Baik
2	Gerakan latihan disusun secara sistematis (gerakan sederhana ke gerakan kompleks)	5	4	5	14	93,33	Sangat Baik
3	Peserta mampu mengikuti intensitas yang ditentukan	5	4	4	13	86,67	Sangat Baik
4	Peserta mampu menyelesaikan seluruh rangkaian latihan sesuai durasi yang ditentukan	5	5	5	15	100,00	Sangat Baik
5	Tidak ada keluhan nyeri lutut pada peserta	5	5	5	15	100,00	Sangat Baik
6	Variasi latihan dapat memberi semangat peserta untuk aktif bergerak	5	4	5	14	93,33	Sangat Baik
7	Peserta mampu mengikuti ritme latihan sesuai ketentuan	5	4	4	13	86,67	Sangat Baik
8	Model latihan menyenangkan dan tidak membosankan bagi peserta	5	5	4	14	93,33	Sangat Baik
9	Gerakan dalam latihan aman dilakukan bagi peserta	5	5	5	15	100,00	Sangat Baik
10	Alat yang digunakan tidak membahayakan peserta latihan	5	4	5	14	93,33	Sangat Baik
11	Alat yang digunakan dalam latihan mudah diperoleh	5	4	5	14	93,33	Sangat Baik
12	Pelaksanaan latihan jelas dan sistematis	5	4	5	14	93,33	Sangat Baik
13	Peserta antusias untuk menerima latihan berikutnya	4	4	4	12	80,00	Baik
Total		64	57	61	182	93,33	Sangat Baik

11. Kuesioner Penilaian Peserta terhadap Model Latihan pada Uji Coba Skala Kecil

NO	Pertanyaan	TSS	TS	CS	S	SS
1	Gerakan dalam latihan mudah dipahami					
2	Saya dapat melaukan seluruh gerakan dengan baik					
3	Peralatan yang digunakan mudah diperoleh					
4	Saya mampu mengatur nafas dengan baik selama latihan					
5	Sendi lutut saya tidak merasakan sakit saat melakukan latihan					
6	Saya mampu menyelesaikan seluruh rangkaian latihan					
7	Saya mampu mengikuti ritme latihan sesuai ketentuan					
8	Saya senang terhadap peralatan yang digunakan					
9	Saya merasakan bahwa seluruh anggota tubuh ikut bergerak selama latihan					
10	Waktu istirahat yang diberikan dalam latihan sudah cukup					
11	Saya senang dengan variasi-variasi latihan yang telah diberikan					
12	Saya dapat melakukan model latihan dimana saja					
13	Saya ingin melakukan latihan ini lagi					

12. Hasil Penilaian Peserta terhadap Model Latihan pada Uji Cba Skala Kecil

No	Pernyataan	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Total	%	Kategori
1	Gerakan dalam latihan mudah dipahami	5	5	4	4	5	5	4	4	5	5	5	5	4	5	4	69	92,00	Sangat baik
2	Saya dapat melaukan seluruh gerakan dengan baik	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	4	4	5	5	71	94,67	Sangat baik
3	Peralatan yang digunakan mudah diperoleh	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	75	100,00	Sangat baik
4	Saya mampu mengatur nafas dengan baik selama latihan	4	5	5	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	5	66	88,00	Sangat baik
5	Sendi lutut saya tidak merasakan sakit selama latihan	5	5	4	5	3	5	5	5	4	5	5	5	4	4	4	68	90,67	Sangat baik
6	Saya mampu menyelesaikan seluruh rangkaian latihan	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	75	100,00	Sangat baik
7	Saya mampu mengikuti ritme latihan sesuai ketentuan	4	5	4	5	4	5	4	5	5	4	5	4	5	4	5	68	90,67	Sangat baik
8	Saya senang terhadap peralatan yang digunakan	5	4	5	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4	5	4	66	88,00	Sangat baik
9	Saya merasakan bahwa seluruh anggota tubuh ikut bergerak selama latihan	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	74	98,67	Sangat baik
10	Waktu istirahat yang diberikan dalam latihan sudah cukup	5	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	5	5	4	4	65	86,67	Sangat baik
11	Saya senang dengan variasi-variasi latihan yang ada	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	74	98,67	Sangat baik
12	Saya dapat melakukan model latihan dimana saja	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	72	96,00	Sangat baik
13	Saya ingin melakukan latihan ini lagi	4	5	5	4	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4	70	93,33	Sangat baik
Total		62	63	60	57	59	62	59	64	63	62	61	60	60	61	60	913	93,64	Sangat baik

13. Hasil Penilaian Praktisi terhadap Model Latihan pada Uji Coba Skala Besar

No	Pernyataan	1	2	3	4	5	6	7	Total	%	Kategori
1	Latihan mudah dipahami dan dilakukan	5	4	5	5	4	5	5	33	94,29	Sangat baik
2	Gerakan latihan disusun secara sistematis (gerakan sederhana ke gerakan kompleks)	5	4	5	5	5	5	5	34	97,14	Sangat baik
3	Peserta mampu mengikuti intensitas yang ditentukan	5	4	4	5	4	4	4	30	85,71	Sangat baik
4	Peserta mampu menyelesaikan seluruh rangkaian latihan sesuai durasi yang ditentukan	5	5	5	5	5	5	5	35	100,00	Sangat baik
5	Tidak ada keluhan nyeri lutut pada peserta	5	5	5	5	5	5	5	35	100,00	Sangat baik
6	Variasi latihan dapat memberi semangat peserta untuk aktif bergerak	5	4	5	4	4	4	4	30	85,71	Sangat baik
7	Peserta mampu mengikuti ritme latihan sesuai ketentuan	5	4	4	5	4	4	5	31	88,57	Sangat baik
8	Model latihan menyenangkan dan tidak membosankan bagi peserta	5	5	5	5	4	4	5	33	94,29	Sangat baik
9	Gerakan dalam latihan aman dilakukan bagi peserta	5	5	5	5	4	5	5	34	97,14	Sangat baik
10	Alat yang digunakan tidak membahayakan peserta latihan	5	4	4	5	5	5	5	33	94,29	Sangat baik
11	Alat yang digunakan dalam latihan mudah diperoleh	5	4	4	5	5	5	5	33	94,29	Sangat baik
12	Pelaksanaan latihan jelas dan sistematis	5	5	5	5	5	5	5	35	100,00	Sangat baik
13	Peserta antusias untuk menerima latihan berikutnya	5	4	4	5	4	4	4	30	85,71	Sangat baik
Total		65	57	60	64	58	60	62	426	95,73	Sangat baik

14. Hasil Penilaian Peserta terhadap Model Latihan pada Uji Cba Skala Besar

No	Pernyataan	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	Total	%	Kategori
1	Gerakan dalam latihan mudah dipahami	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4	4	5	5	5	4	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	147	94,84	Sangat baik	
2	Saya dapat melaukan seluruh gerakan dengan baik	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	4	4	147	94,84	Sangat baik	
3	Peralatan yang digunakan mudah diperoleh	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	150	96,77	Sangat baik	
4	Saya mampu mengatur nafas dengan baik selama latihan	5	4	4	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5	5	5	5	4	4	5	5	5	4	145	93,55	Sangat baik	
5	Sendi lutut saya tidak merasakan sakit saat melakukan latihan	4	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	152	98,06	Sangat baik	
6	Saya mampu menyelesaikan seluruh rangkaian latihan	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	154	99,35	Sangat baik	
7	Saya mampu mengikuti ritme latihan sesuai ketentuan	5	5	4	4	5	5	5	5	4	5	4	5	4	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	4	145	93,55	Sangat baik	
8	Saya senang terhadap peralatan yang digunakan	5	5	4	4	4	4	4	5	5	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	5	4	138	89,03	Sangat baik
9	Saya merasakan bahwa seluruh anggota tubuh ikut bergerak selama latihan	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	153	98,71	Sangat baik
10	Waktu istirahat yang diberikan dalam latihan sudah cukup	5	4	4	5	5	4	5	4	4	5	5	5	4	4	5	5	4	4	5	5	4	5	4	5	4	4	5	5	4	4	140	90,32	Sangat baik	
11	Saya senang dengan variasi-variasi latihan yang telah diberikan	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	152	98,06	Sangat baik	
12	Saya dapat melakukan model latihan dimana saja	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	151	97,42	Sangat baik
13	Saya ingin melakukan latihan ini lagi	4	5	4	5	5	4	5	5	4	4	5	5	4	4	4	4	5	5	5	5	5	4	4	4	4	5	5	4	4	4	139	89,68	Sangat baik	
	Total	63	62	59	60	61	63	63	64	61	59	63	62	64	61	62	61	61	61	61	61	63	64	63	62	60	60	63	64	63	62	57	1913	94,938	Sangat baik

15. Uji Normalitas IMT NPar Tests

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		IMT (Pretest)	IMT (Posttest)
N		35	35
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	27.5829	26.3800
	Std. Deviation	1.68723	1.60309
Most Extreme Differences	Absolute	.153	.109
	Positive	.153	.108
	Negative	-.150	-.109
Kolmogorov-Smirnov Z		.906	.646
Asymp. Sig. (2-tailed)		.385	.799

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

16. Uji Normalitas IPersentase Lemak Tubuh NPar Tests

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		% Lemak Tubuh (Pretest)	% Lemak Tubuh (Posttest)
N		35	35
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	34.4029	33.2343
	Std. Deviation	3.80939	4.02915
Most Extreme Differences	Absolute	.121	.103
	Positive	.096	.103
	Negative	-.121	-.090
Kolmogorov-Smirnov Z		.714	.610
Asymp. Sig. (2-tailed)		.688	.851

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

17. Uji Normalitas Body Age NPar Tests

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Body Image (Pretest)	Body Image (Postest)
N		35	35
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	36.4000	34.5714
	Std. Deviation	4.84586	4.66076
Most Extreme Differences	Absolute	.133	.121
	Positive	.133	.121
	Negative	-.085	-.079
Kolmogorov-Smirnov Z		.786	.716
Asymp. Sig. (2-tailed)		.567	.684

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

18. Uji Normalitas Kebugaran Aerobik NPar Tests

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Kebugaran Aerobik Vo2Max (Pretest)	Kebugaran Aerobik Vo2Max (Postest)
N		35	35
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	28.2000	31.0571
	Std. Deviation	4.09304	5.19017
Most Extreme Differences	Absolute	.101	.111
	Positive	.101	.111
	Negative	-.081	-.103
Kolmogorov-Smirnov Z		.598	.658
Asymp. Sig. (2-tailed)		.867	.780

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

19. Uji Homogenitas IMT

Test of Homogeneity of Variances

IMT

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.827	1	68	.366

20. Uji Homogenitas Persentase Lemak Tubuh

Test of Homogeneity of Variances

% Lemak Tubuh

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.186	1	68	.668

21. Uji Homogenitas Body Age

Test of Homogeneity of Variances

Body Image

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.022	1	68	.882

22. Uji Homogenitas Kebugaran Aerobik

Test of Homogeneity of Variances

Kebugaran Aerobik VO2Max

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
3.673	1	68	.060

23. T-Test IMT

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	IMT (Pretest)	27.5829	35	1.68723	.28519
	IMT (Posttest)	26.3800	35	1.60309	.27097

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	IMT (Pretest) & IMT (Posttest)	35	.943	.000

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	IMT (Pretest) - IMT (Posttest)	1.20286	.56072	.09478	1.01024	1.39547	12.691	34	.000

24. T-Test Persentase Lemak Tubuh

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	% Lemak Tubuh (Pretest)	34.4029	35	3.80939	.64390
	% Lemak Tubuh (Posttest)	33.2343	35	4.02915	.68105

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	% Lemak Tubuh (Pretest) & % Lemak Tubuh (Posttest)	35	.983	.000

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	% Lemak Tubuh (Pretest) - % Lemak Tubuh (Posttest)	1.16857	.74981	.12674	.91100	1.42614	9.220	34	.000

25. T-Test Body Age

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Body Image (Pretest)	36.4000	35	4.84586	.81910
	Body Image (Posttest)	34.5714	35	4.66076	.78781

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Body Image (Pretest) & Body Image (Posttest)	35	.978	.000

Paired Samples Test

		Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Body Image (Pretest) - Body Image (Posttest)	1.82857	1.01419	.17143	1.48019	2.17696	10.667	34	.000

26. T-Test Kebugaran Aerobik

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Kebugaran Aerobik Vo2Max (Pretest)	28.2000	35	4.09304	.69185
	Kebugaran Aerobik Vo2Max (Posttest)	31.0571	35	5.19017	.87730

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Kebugaran Aerobik Vo2Max (Pretest) & Kebugaran Aerobik Vo2Max (Posttest)	35	.919	.000

Paired Samples Test

		Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Kebugaran Aerobik Vo2Max (Pretest) - Kebugaran Aerobik Vo2Max (Posttest)	-2.85714	2.15765	.36471	-3.59832	-2.11596	-7.834	34	.000

27. Instrumen Pengukuran IMT

Indeks masa tubuh adalah berat badan dalam kilogram dibagi dengan tinggi badan kuadrat dalam meter. Indeks masa tubuh merupakan cara untuk menggambarkan berat badan dalam hubungannya dengan tinggi badan.

$$IMT = \frac{\text{Berat Badan (Kg)}}{\text{Tinggi Badan (m)}^2}$$

IMT ideal perempuan 19-24.

Rumus Indeks Massa Tubuh

Setelah memperoleh hasil perhitungan indeks massa tubuh dari rumus tersebut, masukkan ke dalam tabel kategori berikut:

Tabel Kategori Indeks Massa Tubuh Menurut WHO

IMT (kg/m ²)	Klasifikasi
<18.5	Rendah
18.5-24.9	Normal
25.0-29.9	<i>Overweight</i>
30.0-34.9	Obese I
35.0-39.9	Obese II
≥40	Obese III

Indeks masa tubuh dapat digunakan sebagai indikator untuk menyatakan status berat badan seseorang. Tinggi badan adalah ukuran tinggi seseorang yang diukur dari lantai sampai kepala dilakukan tanpa memakai alas kaki pada posisi berdiri tegak. Penurunan tinggi badan seseorang terjadi sebagai akibat tekanan pada tulang belakang. Berat badan merupakan salah satu ukuran yang sering digunakan untuk menentukan komposisi tubuh seseorang.

Indeks Massa Tubuh (IMT) diketahui dengan pengukuran berat badan dan tinggi badan menggunakan alat sebagai berikut:

- a. Alat yang digunakan untuk mengukur berat badan adalah timbangan berat badan dengan daya baca dalam timbangan yang digunakan adalah 0,1 kg. Timbangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan digital merk Karada Scan.
- b. Pengukuran tinggi badan menggunakan *stadiometer* satuan pengukuran Cm dengan tingkat ketelitian mendekati 0,5 Cm.

Pelaksanaan pengukuran Berat Badan:

1. Testi menggunakan pakaian seminimal mungkin, agar tidak mengganggu pengambilan data berat badan
2. Testi diminta naik ke alat timbangan dengan posisi kaki tepat di tengah alat timbangan.
3. Perhatikan posisi kaki testi agar tetap di tengah timbangan, sikap tenang dan pandangan lurus ke depan.
4. Hasil akan terlihat pada papan skala yang ada pada timbangan, dan tester mencatat hasil yang di dapat.
5. Hasil yang didapat dalam satuan kilogram

Pelaksanaan Pengukuran Tinggi Badan:

1. Testi diukur tanpa mengenakan alas kaki, berdiri tegak lurus membelakangi stadiometer, kedua lengan lurus di samping badan dan kedua tumit menyentuh lantai, pandangan lurus kedepan.
2. Tumit, pinggul menempel di dinding, dagu ditekuk sedikit ke dalam dan kepala tegak lurus.
3. Pada saat stadiometer di atas kepala, ambil nafas dan tekanan di atas kepala testi tidak boleh menyebabkan posisi teste melorot.
4. Hasil pengukuran tinggi badan dicatat dan teste tidak boleh merubah sudut atau posisi sebelum hasil pengukurannya dinyatakan dalam satuan cm.

28. Instrumen Pengukuran Persentase Lemak Tubuh

Tujuan:

Mengukur persentase lemak tubuh

Fasilitas dan alat:

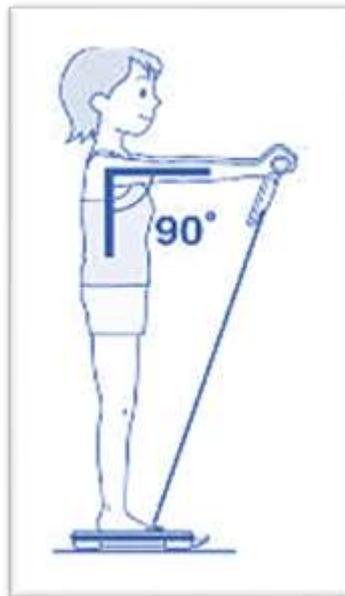
Alat yang digunakan dalam tes ini adalah *Omron karada scan body composition monitor*

Petugas:

- (1) Pemandu tes,
- (2) Pencatat hasil

Pelaksanaan:

Langkah pertama, petugas menyalakan tombol *turn on*, kemudian memasukkan data usia, jenis kelamin, berat badan dan tinggi badan. Cara pelaksanaannya adalah peserta berdiri di atas alat tanpa menggunakan alas kaki, tangan diangkat *horizontal* dan siku tetap lurus ke depan. Antara badan dan lengan membentuk sudut 90 derajat kemudian tekan tombol *start*, tunggu beberapa saat maka akan muncul hasil yang dapat dibaca melalui monitor berupa angka persentase lemak tubuh.



Gambar Tes Pengukuran Persentase Lemak Menggunakan Karada Scan

Penilaian:

Hasil yang ditunjukkan pada monitor berupa persentase lemak sebagai hasil pengukuran komposisi tubuh, kemudian masukkan ke dalam tabel kategori persentase lemak tubuh berikut:

18-20	11.3	13.5	15.7	17.7	19.7	21.5	23.2	24.8	26.3	27.7	29.0	30.7	32.3	33.9	35.4	36.8	38.1	39.4
21-25	11.9	14.2	16.3	18.4	20.3	22.1	23.8	25.5	27.0	28.4	29.6	30.8	32.5	34.0	35.5	36.9	38.2	39.5
26-30	12.5	14.8	16.9	19.0	20.9	22.7	24.5	26.1	27.6	29.0	30.3	31.5	32.5	33.5	34.4	35.2	36.0	36.8
31-35	13.2	15.4	17.6	19.6	21.5	23.4	25.1	26.7	28.2	28.6	30.9	32.1	33.2	34.1	35.0	35.8	36.4	37.0
36-40	13.8	16.0	18.2	20.2	22.2	24.0	25.7	27.3	28.8	30.2	31.5	32.7	33.8	34.8	35.6	36.4	37.0	37.6
41-45	14.4	16.7	18.8	20.8	22.8	24.6	26.3	27.9	29.4	30.8	32.1	33.3	34.4	35.4	36.1	36.8	37.2	37.7
46-50	15.0	17.3	19.4	21.5	23.4	25.2	26.9	28.6	30.1	31.5	32.8	34.0	35.0	36.0	36.9	37.6	38.0	38.5
51-55	15.6	17.9	20.0	22.1	24.0	25.9	27.6	29.2	30.7	32.1	33.4	34.6	35.6	36.6	37.5	38.1	38.9	39.4
56 & UP	16.3	18.5	20.7	22.7	24.6	26.5	28.2	29.8	31.3	32.7	34.0	35.2	36.3	37.2	38.1	38.9	39.5	40.0
	LEAN						IDEAL			AVERAGE				ABOVE AVERAGE				

Tabel Norma persentase Lemak Tubuh pada Wanita

29. Instrumen Pengukuran Kebugaran Aerobik

Tujuan: mengukur kemampuan fisik dan kebugaran aerobik seseorang dan sebagai acuan untuk menentukan aktifitas yang perlu dilakukan.

Pelaksanaan Tes

1. Sebelum melakukan tes perlu diketahui peserta layak atau tidak melakukan tes *rockport* dengan wawancara riwayat kesehatan dan kondisi fisik.
2. Sebelum melakukan test peserta di ukur tinggi badan dan berat badan untuk mengetahui IMT (indek massa tubuh) untuk mengetahui status gizi seseorang, diukur tekanan darah, dan denyut nadi.
3. Sebelum peserta melakukan test diwajibkan untuk pemanasan dan peregangan seluruh tubuh, terutama otot tungkai dan dilanjutkan dengan aerobik ringan seperti jalan kaki.
4. Peserta melakukan jalan cepat atau *jogging* sejauh 1600 meter dan di catat waktu tempuh yang didapat.
5. Waktu yang dicapai peserta dalam menyelesaikan lari sepanjang 1.600 meter tersebut dikonversikan ke dalam tabel hubungan waktu tempuh – VO2 Max untuk mengetahui VO2 Max peserta.
6. Setelah mengetahui VO2 Max peserta, kemudian nilai VO2 Max digunakan untuk mengetahui tingkat kebugaran aerobik dengan jenis kelamin dan kelompok umur.

TABEL HUBUNGAN WAKTU TEMPUH DENGAN VO₂MAX

No.	Waktu Tempuh	VO₂Max ml/kg/menit
1	5'18" – 5'23"	62
2	5'24" – 5'29"	61
3	5'30" – 5'35"	60
4	5'36" – 5'42"	59
5	5'43" – 5'49"	58
6	5'50" – 5'56"	57
7	5'57" – 6'04"	56
8	6'05" – 6'12"	55
9	6'13" – 6'20"	54
10	6'21" – 6'29"	53
11	6'30" – 6'38"	52
12	6'39" – 6'48"	51
13	6'49" – 6'57"	50
14	6'58" – 7'08"	49
15	7'09" – 7'19"	48
16	7'20" – 7'31"	47
17	7'32" – 7'43"	46
18	7'44" – 7'56"	45
19	7'57" – 8'10"	44
20	8'11" – 8'24"	43
21	8'25" – 8'40"	42
22	8'41" – 8'56"	41
23	8'57" – 9'14"	40
24	9'15" – 9'32"	39
25	9'33" – 9'52"	38
26	9'53" – 10'14"	37
27	10'15" – 10'36"	36
28	10'37" – 11'01"	35
29	11'02" – 11'28"	34
30	11'29" – 11'57"	33
31	11'58" – 12'29"	32
32	12'30" – 13'03	31
33	13'04" – 13'41"	30
34	13'42" – 14'23"	29
35	14'24" – 15'08"	28
36	15'09" – 16'00"	27
37	16'01" – 16'57"	26
38	16'58" – 18'02"	25
39	18'03" – 19'15"	24
40	19'16" – 20'39"	23
41	20'40" – 22'17"	22
42	22'18" – 24'11"	21

TABEL VO2MAX

Age	Very Poor	Poor	Fair	Good	Excellent	Superior
13-19	<25.0	25.0 - 30.9	31.0 - 34.9	35.0 - 38.9	39.0 - 41.9	>41.9
20-29	<23.6	23.6 - 28.9	29.0 - 32.9	33.0 - 36.9	37.0 - 41.0	>41.0
30-39	<22.8	22.8 - 26.9	27.0 - 31.4	31.5 - 35.6	35.7 - 40.0	>40.0
40-49	<21.0	21.0 - 24.4	24.5 - 28.9	29.0 - 32.8	32.9 - 36.9	>36.9
50-59	<20.2	20.2 - 22.7	22.8 - 26.9	27.0 - 31.4	31.5 - 35.7	>35.7
60+	<17.5	17.5 - 20.1	20.2 - 24.4	24.5 - 30.2	30.3 - 31.4	>31.4

30. Data Hasil Pengukuran IMT

NO	NAMA	PRETEST	POSTEST
1	AC	25,7	25,2
2	AR	27,7	26,6
3	DNR	25	24,6
4	NA	27,4	26,6
5	KY	29,8	28,9
6	LTM	29,5	28,2
7	RM	29,3	27,7
8	RRI	29,7	27,7
9	RN	29,3	27,5
10	SPR	26,1	24,9
11	BLA	25,1	23
12	RDR	29,1	28,6
13	LPN	25,3	24,6
14	LS	25,9	24,8
15	AL	28,8	28,1
16	SHR	29,8	29,5
17	MJ	26,4	25,5
18	RAR	28,4	26,7
19	AP	29,4	27,8
20	SR	26	25,1
21	SLI	29,7	28,6
22	SAI	28,8	27,7
23	CT	26,1	25,9
24	FD	29,6	28
25	M	27,3	26,6
26	KU	28,5	26,3
27	TA	25,4	24,2
28	DN	28,4	26,6
29	SNA	25,6	24,3
30	ES	27,1	25,4
31	AC	28,3	26,4
32	CK	28,9	27
33	DA	25,8	24,8
34	IL	27,1	25,3
35	F	25,1	24,6

31. Data Hasil Pengukuran Persentase Lemak Tubuh

NO	NAMA	PRETEST	POSTTEST
1	AC	34,8	33,1
2	AR	36,4	34
3	DNR	28,2	27
4	NA	33,1	32,7
5	KY	38,5	38
6	LTM	40,6	39,8
7	RM	34,6	33,5
8	RRI	35	34,6
9	RN	38,9	37,6
10	SPR	30,8	29,8
11	BLA	28,7	27,7
12	RDR	35,6	35,1
13	LPN	28,2	27,4
14	LS	32,5	31,7
15	AL	36,3	35,8
16	SHR	35,4	31,4
17	MJ	41,2	40,7
18	RAR	37,3	36,7
19	AP	41,4	39,8
20	SR	29,3	27,8
21	SLI	37,5	36,6
22	SAI	37,6	37,1
23	CT	31,9	31
24	FD	29,6	28
25	M	37,3	36,6
26	KU	35,8	35,3
27	TA	35,4	34,2
28	DN	28,4	26,6
29	SNA	35,6	34,3
30	ES	32,7	30,4
31	AC	32,8	31,9
32	CK	28,9	27
33	DA	35,2	34,8
34	IL	37,1	35,8
35	F	31,5	29,4

32. Data Hasil Pengukuran *Body Age*

NO	NAMA	PRETEST	POSTEST
1	AC	34	33
2	AR	39	36
3	DNR	31	29
4	NA	39	38
5	KY	35	35
6	LTM	33	31
7	RM	43	40
8	RRI	36	35
9	RN	48	45
10	SPR	35	31
11	BLA	30	28
12	RDR	43	42
13	LPN	32	31
14	LS	35	32
15	AL	39	38
16	SHR	34	32
17	MJ	39	38
18	RAR	42	40
19	AP	43	42
20	SR	33	30
21	SLI	43	39
22	SAI	46	43
23	CT	35	34
24	FD	33	31
25	M	38	35
26	KU	36	35
27	TA	36	36
28	DN	32	31
29	SNA	37	35
30	ES	30	28
31	AC	31	29
32	CK	29	28
33	DA	36	34
34	IL	39	37
35	F	30	29

33. Hasil Pengukuran Kebugaran Aerobik

NO	NAMA	PRETEST	POSTEST
1	AC	34	33
2	AR	39	36
3	DNR	31	29
4	NA	39	38
5	KY	35	35
6	LTM	33	31
7	RM	43	40
8	RRI	36	35
9	RN	48	45
10	SPR	35	31
11	BLA	30	28
12	RDR	43	42
13	LPN	32	31
14	LS	35	32
15	AL	39	38
16	SHR	34	32
17	MJ	39	38
18	RAR	42	40
19	AP	43	42
20	SR	33	30
21	SLI	43	39
22	SAI	46	43
23	CT	35	34
24	FD	33	31
25	M	38	35
26	KU	36	35
27	TA	36	36
28	DN	32	31
29	SNA	37	35
30	ES	30	28
31	AC	31	29
32	CK	29	28
33	DA	36	34
34	IL	39	37
35	F	30	29

34. Dokumentasi Penelitian





