

**PENGEMBANGAN MODEL LATIHAN FISIK UNTUK  
KARATEKA JUNIOR**



**Oleh :**

**Cita Anisa Realita  
NIM. 19711251098**

**Tesis ini ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan  
Untuk mendapatkan gelar Magister Pendidikan Olahraga**

**PROGRAM STUDI ILMU KEOLAHRAGAAN  
PROGRAM PASCASARJANA  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
2023**

## ABSTRAK

**Cita Anisa Realita: Pengembangan *E-Book* Model Latihan Fisik untuk Karateka Junior. Tesis. Yogyakarta: Program Pascasarjana, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Yogyakarta, 2022.**

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) Mengembangkan dan menghasilkan *e-book* yang aplikatif. (2) Membantu memberikan variasi model latihan untuk karateka junior. (3) Menambah referensi bagi pelatih, atlet dan masyarakat umum.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode pengembangan dari Borg & Gall. Pengembangan *e-book* model latihan fisik untuk karateka junior dimulai dari: (1) Studi pendahuluan, (2) Validasi ahli (materi dan media) dan revisi, (3) Uji coba produk; uji coba skala kecil dan uji coba skala besar, (4) Produk akhir, dan (5) Uji efektivitas produk. Uji coba skala kecil dilakukan pada 30 karateka dan pelatih yang terdiri dari FORKI Kulonprogo dan FORKI Gunungkidul. Uji coba skala besar dilakukan pada 60 karateka dan pelatih yang terdiri dari FORKI kulonprogo dan FORKI Gunungkidul. Instrumen pengumpulan data menggunakan observasi, kuisioner validasi, observasi keefektivan model, dan kuisioner untuk pelatih dan karateka. Teknik analisis data yaitu deskriptif kualitatif dan kuantitatif.

Penelitian ini menghasilkan suatu *e-book* model latihan fisik untuk karateka junior yang layak dan baik untuk digunakan sebagai referensi maupun pedoman dalam melatih fisik untuk karateka junior. Pengembangan model latihan fisik untuk karateka junior dikemas dalam bentuk *e-book*. Pengembangan *e-book* model latihan fisik untuk karateka junior mendapatkan validasi oleh dua ahli dan dinyatakan layak untuk digunakan. Penilaian ahli materi pada *e-book* model latihan fisik untuk karateka junior yaitu sebesar 95% masuk dalam kategori sangat baik/sangat layak. Penilaian ahli media pada *e-book* model latihan fisik untuk karateka junior yaitu sebesar 97% masuk dalam kategori sangat baik/sangat layak. Hasil dari uji efektivitas *e-book* model latihan untuk karateka junior yang dikembangkan terbukti efektif terhadap peningkatan fisik karateka junior dengan  $p < 0.05$ . Berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan bahwa pengembangan layak dan efektif.

**Kata kunci :** *Pengembangan, model latihan fisik, karateka junior*

## ABSTRACT

**Cita Anisa Realita:** *Development of Physical Exercise Model E-Book for Junior Karateka.* Thesis. Yogyakarta: Postgraduate Program, Faculty of Sports Science, Yogyakarta State University, 2022.

This research aims to: (1) develop and create an applicable e-book, (2) help providing a variety of training models for junior karate athletes, (3) adding references for coaches, athletes, and the common people.

The research method used the development method from Borg & Gall. The development of an e-book model of physical training for junior karate athletes started from: (1) Preliminary study, (2) Expert validation (materials and media) and revision, (3) Product trials; small scale trial and large scale trial, (4) Final product, and (5) Product effectiveness test. Small-scale trials were conducted on 30 karate athletes and trainers of FORKI (Indonesian Karate Federation) Kulonprogo and FORKI Gunungkidul. Large-scale trials were carried out on 60 karate athletes and trainers consisting of FORKI Kulonprogo and FORKI Gunungkidul. Data collection instruments used the observation, validation questionnaires, observation of model effectiveness, and questionnaires for trainers and karate athletes. Data analysis techniques were descriptive qualitative and quantitative analysis.

This research produces an e-book model of physical training for junior karate athletes that is appropriate and good to be used as a reference or guidelines in physical training for the junior karate athletes. The development of a physical training model for junior karate athletes is packaged in the form of an e-book. The development of an e-book model of physical training for junior karate athletes is validated by two experts and it is declared feasible to use. The material expert's assessment of the physical training model e-book for junior karate athletes is 95% in the very good/very decent category. The media expert's assessment of the physical training model e-book for junior karate athletes is 97% in the very good/very decent category. The results of the effectiveness test of the training model e-book for junior karate athletes are proven to be effective in improving the physical fitness of junior karate athletes with  $p < 0.05$ . Based on these results, it can be concluded that the development of the e book is feasible and effective.

**Keywords:** *Development, model of physical training, junior karateka*

## **PERNYATAAN KEASLIAN KARYA**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama mahasiswa : Cita Anisa Realita

Nomor Mahasiswa : 19711251098

Program Studi : Ilmu Keolahragaan

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

Yogyakarta, 31 Oktober 2022

Yang membuat pernyataan



Cita Anisa Realita  
NIM. 19711251098

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**PENGEMBANGAN E-BOOK MODEL LATIHAN FISIK UNTUK  
KARATEKA JUNIOR**

**CITA ANISA REALITA  
NIM. 19711251098**

Tesis ini untuk memenuhi sebagian persyaratan  
Mendapatkan gelar Magister Olahraga  
Program Studi Ilmu Keolahragaan

Menyetujui untuk diajukan pada ujian tesis

Pembimbing,



Dr. Lismadiana, M.Pd  
NIP 197912072005012002

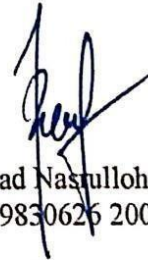
Mengetahui:  
Fakultas Ilmu Keolahragaan  
Universitas Negeri Yogyakarta



Dekan,

Prof. Dr. Wawan Sundawan Suherman, M.Ed  
NIP 19640707 198812 1 001

Ketua Program Studi,



Dr. Ahmad Nasulloh, S.Or., M.Or  
NIP 19830626 200812 1 002

**LEMBAR PENGESAHAN**

**PENGEMBANGAN MODEL LATIHAN FISIK UNTUK  
KARATEKA JUNIOR**

**CITA ANISA REALITA  
NIM. 19711251098**

Dipertahankan di depan Tim Penguji Tesis  
Program Magister Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan  
Universitas Negeri Yogyakarta  
Tanggal 7 November 2022

**TIM PENGUJI**

**Dr. Abdul Alim, M.Or**  
(Ketua/Penguji)

**Dr. dr. Rachmah Laksmi Ambardini, M.Kes.**  
(Sekretaris/Penguji)

**Dr. Lismadiana, M.Pd.**  
(Pembimbing/Penguji)

**Dr. Widiyanto, M.Kes.**  
(Penguji Utama)



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



**Prof. Dr. Wawan S. Suherman, M.Ed**  
NIP. 19640707 198812 1 001

## **LEMBAR PERSEMBAHAN**

1. Terima kasih kepada Allah SWT yang selalu memberikan rahmat, nikmat serta karunia yang sangat luar biasa sampai saat ini dalam sebuah kehidupan yang saya jalani penuh kebahagiaan dan keberkahan serta rasa syukur yang tiada henti.
2. Terima kasih yang teristimewa saya ucapkan kepada kedua orangtua saya Bapak Agus Joko Kriswanto dan Ibu Sari Widyaningsih, kedua mertua saya Bapak Suhadi dan Ibu Sumartini, suami saya tercinta Juni Andri, Anakku tercinta Galendra Dhuha Lesmana, kakak ipar saya Mbak Agtha dan Mas Danang dan ponakan saya Bitu terima kasih atas segala doa, support, motivasi dan segala bantuannya yang telah diberikan untuk saya selama ini.

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala karunia, rahmat serta hidayah-Nya, sehingga penyusunan tugas akhir tesis dengan judul Pengembangan E-Book Model Latihan Fisik untuk Karateka Junior dapat diselesaikan dengan baik, lancar dan tanpa ada hambatan suatu apapun. Tesis ini dapat terselesaikan dengan lancar karena banyak pihak yang ikut terlibat dalam proses pembuatannya. Terima kasih penulis sampaikan kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Sumaryanto, M.Kes., Rektor Universitas Negeri Yogyakarta beserta staf yang telah banyak membantu penulis sehingga tesis ini terwujud.
2. Bapak Prof. Dr. Wawan Sundawa Suherman, M.Ed., Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan yang memberikan persetujuan pelaksanaan Tugas Akhir Tesis.
3. Bapak Dr. Ahmad Nasrulloh, S.Or., M.Or Koorprodi Program Magister Ilmu Keolahragaan dan sebagai dosen validasi ahli media, serta para dosen Ilmu Keolahragaan yang telah memberikan bekal ilmu.
4. Ibu Dr. Lismadiana, M.Pd selaku dosen pembimbing yang telah memberikan banyak arahan, kritik dan saran serta motivasi yang luar biasa hingga Tugas Akhir Tesis ini dapat terselesaikan.
5. Bapak Danardono, M.Or yang sudah bersedia menjadi validator ahli materi dan membimbing dalam produk tesis.
6. Ketua Penguji, Sekretaris Penguji dan Penguji Utama yang telah memberikan koreksi, saran dan masukan secara komprehensif terhadap Tugas Akhir Tesis ini.

7. Ketua Umum FORKI Kulonprogo dan FORKI Gunungkidul yang sudah berkenan untuk mengadakan penelitian.
8. Sahabat dan teman-teman yang tidak bisa disebutkan satu persatu, terima kasih atas doa dan dukungannya serta arahan dan masukannya selama ini.

Semoga semua pihak yang telah membantu dalam penulisan tugas akhir ini mendapat pahala dari Allah SWT. Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penyusunan tesis ini, bahkan masih jauh dari kata sempurna. Untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari berbagai pihak demi perbaikan di masa yang akan datang. Penulis berharap semoga tesis ini dapat menjadi manfaat bagi pembaca. Aamiin.

Yogyakarta, 31 Oktober 2022



Cita Anisa Realita  
NIM. 19711251098

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>ABSTRAK</b> .....	ii
<b>PERNYATAAN KEASLIAN</b> .....	iv
<b>LEMBAR PERSETUJUAN</b> .....	v
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	vi
<b>LEMBAR PERSEMBAHAN</b> .....	vii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	viii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	x
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xv
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b> .....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah .....	7
C. Pembatasan Masalah.....	8
D. Rumusan Masalah.....	8
E. Tujuan Penelitian.....	9
F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan.....	9
G. Manfaat Pengembangan.....	10
H. Asumsi Pengembangan.....	10
<b>BAB II. KAJIAN PUSTAKA</b> .....	12
A. Kajian Teori.....	12
1. Hakikat Pengembangan.....	12
2. Hakikat <i>E-Book</i> .....	13
3. Hakikat Latihan.....	19
4. Hakikat Karate.....	23
5. Hakikat Latihan Fisik.....	32
6. Hakikat Latihan Fisik untuk Karateka Junior.....	33
B. Kajian Penelitian yang Relevan.....	66

<b>BAB III. METODE PENELITIAN.....</b>	<b>35</b>
A. Model Pengembangan.....	35
B. Prosedur Pengembangan.....	35
1. Studi Pendahuluan.....	37
2. Validasi Desain.....	37
3. Revisi Produk.....	38
4. Produk Akhir.....	40
5. Uji Efektivitas.....	40
C. Desain Uji Coba Produk.....	41
1. Desain Uji Coba.....	41
2. Subjek Uji Coba.....	43
3. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data.....	43
4. Teknik Analisis Data.....	48
<b>BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN.....</b>	<b>52</b>
A. Hasil Pengembangan Produk Awal.....	52
1. Hasil Penilaian Ahli Materi.....	53
2. Hasil Penilaian Ahli Media.....	55
B. Hasil Uji Coba Produk.....	57
1. Hasil Uji Coba Skala Kecil.....	57
2. Hasil Uji Coba Skala Besar.....	63
C. Revisi Produk.....	68
D. Kajian Produk Akhir.....	69
1. Produk Akhir.....	69
2. Uji Efektivitas .....	89
E. Pembahasan.....	91
F. Keterbatasan Penelitian.....	97
<b>BAB V. SIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>98</b>
A. Kesimpulan tentang Produk.....	98
B. Saran dan Pemanfaatan Produk.....	98
1. Saran Pemanfaatan.....	98
2. Saran Pengembangan Produk dan Penelitian Selanjutnya.....	99

<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>100</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>107</b>

## DAFTAR TABEL

Table 1. Otot Pukulan Karate.....	19
Table 2. Otot Tendangan Karate .....	20
Table 3. Nomor Pertandingan Karate.....	24
Table 4. Penilaian Aspek Media oleh Ahli Media .....	44
Table 5. Penilaian Ahli Materi oleh Ahli Materi .....	45
Table 6. Instrument Uji Efektivitas.....	46
Table 7. Angket Uji Coba Kelompok .....	46
Table 8. Tabel Kriteria Kelayakan.....	49
Table 9. Hasil Penilaian Ahli Materi .....	53
Table 10. Penilaian Ahli Media .....	55
Table 11. Hasil Penilaian Responden Uji Skala Kecil.....	58
Table 12 Hasil Uji Skala Besar. ....	63
Table 13. Tabel Hasil Setiap Aspek Uji Coba Skala Besar .....	65
Table 14 Saran dan Masukan. ....	69
Table 15. Hasil <i>Pretest</i> .....	89
Table 16. Hasil Uji Efektivitas.....	90

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Otot Tampak Depan dan Belakang.....	20
Gambar 2. Langkah-Langkah Penggunaan Metode Research and Development oleh Borg and Gall Diterjemahkan oleh Sugiyono.....	36
Gambar 3. <i>Pretest and Posttest Design</i> .....	42
Gambar 4. Diagram Ahli Materi .....	54
Gambar 5. Hasil Ahli Media .....	56
Gambar 6. Uji Coba Skala Kecil .....	62
Gambar 7. Uji Skala Besar .....	68
Gambar 8. Cover <i>E-Book</i> .....	71
Gambar 9. Daftar Isi <i>E-Book</i> .....	72
Gambar 10. Bagian Satu <i>E-Book</i> .....	73
Gambar 11. Latihan Fisik <i>E-Book</i> .....	74
Gambar 12. Bagian tabel otot tendangan karate.....	75
Gambar 13. Bagian Otot Tampak Depan .....	76
Gambar 14. Bagian Tiga <i>E-Book</i> .....	77
Gambar 15. Bagian Pemanasan.....	78
Gambar 16. Bagian Model Latihan Kekuatan untuk Karateka Junior .....	79
Gambar 17. Model Latihan Kekuatan .....	80
Gambar 18. Bagian Latihan Kekuatan dengan Peralatan.....	81
Gambar 19. Model Latihan Kecepatan untuk Karateka Junior .....	82
Gambar 20. Model Latihan Kecepatan.....	83
Gambar 21. Model Latihan Kelincahan untuk Karateka Junior .....	84
Gambar 22. Bagian Model Latihan Kelincahan .....	85
Gambar 23. Bagian Biografi Penulis dan Dosen Pembimbing .....	86
Gambar 24. Bagian Biografi Dosen Ahli Materi dan Ahli Media .....	87
Gambar 25. Biografi Model <i>E-Book</i> .....	88

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Instrumen Uji Ahli Materi .....	108
Lampiran 2. Lanjutan Hasil Uji Ahli Materi.....	109
Lampiran 3. Instrument Hasil Uji Ahli Media.....	110
Lampiran 4. Lanjutan Hasil Uji Ahli Media .....	111
Lampiran 5. <i>Tests of Normality</i> .....	112
Lampiran 6. <i>Test of Homogeneity of Variances</i> .....	113
Lampiran 7. <i>Google Form</i> Penilaian <i>E-Book</i> 1 .....	117
Lampiran 8. <i>Google Form E-Book</i> 2.....	118
Lampiran 9. <i>Google Form E-Book</i> 3.....	119
Lampiran 10. <i>Google Form E-Book</i> 4.....	120
Lampiran 11. <i>Google Form E-Book</i> 5.....	121
Lampiran 12. <i>Google Form E-Book</i> 6.....	122
Lampiran 13. Deskripsi Uji Efektifitas .....	123

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Peranan olahraga dalam kehidupan sehari-sehari sangatlah penting. Manusia harus menjaga kesehatan jasmani maupun rohaninya agar dapat menjalankan aktifitas sehari-hari. Para pekerja kantoran kini mulai memahami betapa pentingnya olahraga dalam kehidupan, sehingga membuat mereka tetap meluangkan waktu untuk berolahraga meskipun di malam hari. Selain manfaatnya secara umum, olahraga juga dapat mengangkat derajat seseorang yakni dengan berbagai prestasi yang diraih melalui kejuaraan *multi event*.

Keolahragaan adalah segala aspek yang berkaitan dengan Olahraga yang memerlukan pengaturan, pendidikan, pelatihan, pembinaan, pengembangan, peningkatan, pengawasan, dan evaluasi (UU No. 11 Pasal 1 Tahun 2022 tentang Sistem Keolahragaan Nasional). Dalam Undang-Undang Nomor 11 Pasal 4 Tahun 2022 tentang Tujuan Keolahragaan. (Pemerintah Republik Indonesia, 2022).

Keolahragaan disebutkan bertujuan untuk :

- a. memelihara dan meningkatkan kesehatan dan kebugaran, prestasi, kecerdasan dan kualitas manusia;
- b. menanamkan nilai moral dan akhlak mulia, sportivitas, kompetitif, dan disiplin;
- c. mempererat dan membina persatuan dan kesatuan bangsa;
- d. memperkuat ketahanan nasional;
- e. mengangkat harkat, martabat, dan kehormatan bangsa; dan
- f. menjaga perdamaian dunia.

Olahraga beladiri mempunyai tempat tersendiri bagi masyarakat Indonesia salah satunya adalah karate. Karate berarti olahraga tangan kosong, dikenal sebagai seni bela diri yang diterapkan tanpa menggunakan senjata apa saja untuk melawan

(Kabadayı et al., 2022). Karate olahraga beladiri yang berasal dari Jepang ini diperkenalkan oleh mahasiswa-mahasiswa Indonesia yang kembali ke tanah air setelah menyelesaikan pendidikannya di Jepang pada tahun 1963. Organisasi karate dinamakan Persatuan Olahraga Karate Indonesia (PORKI) yang diresmikan pada tanggal 10 Maret 1964 di Jakarta. Pada tahun 1972 melalui Kongres ke IV PORKI namanya resmi diubah menjadi Federasi Olahraga Karate-Do Indonesia (FORKI).

Peraturan pertandingan karate yang disusun oleh World Federation Karate (WKF) menerangkan bahwa dalam pertandingan karate terbagi menjadi dua yakni *kata* dan *kumite* (World Karate Federation, 2019). Nomor pertandingan *kata* dan *kumite* juga dibedakan kategorinya sesuai usia atlet, jenis kelaminnya dan berat badan. Kategori pengelompokan berdasarkan usia adalah sebagai berikut Usia Dini yakni usia 8-9 tahun, Pra Pemula yakni usia 10-11 tahun, Pemula yakni usia 12-13 tahun, Kadet yakni usia 14-15 tahun, Junior yakni usia 16-17 tahun dan Senior yakni usia 18-25 tahun (Danardono, 2006). Dalam acara multi olahraga seperti SEA Games dan Asian Games, olahraga karate selalu memberikan kontribusi medali untuk kontingen Indonesia (Purwanto & Burhaein, 2022).

Tolak ukur suatu keberhasilan atlet tidak hanya dilihat dari kemampuan teknik saja. Dalam meningkatkan prestasi pada cabang olahraga karate, terdapat 4 (empat) komponen yang harus diperhatikan yakni kondisi fisik, teknik, taktik dan mental (Maifitri, 2012). Komponen tersebut memiliki peran dan tugasnya masing-masing. Menurut Syafruddin (2011:54) kemampuan atlet akan mempengaruhi dan menentukan prestasi olahraga secara menyeluruh baik terkait kemampuan fisik, teknik, taktik maupun pada kemampuan mental (psikis) nya.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada atlet yang bersaing di tingkat internasional harus memiliki dan memastikan profil fisik dan fisiologisnya secara tepat (Arazi & Izadi, 2017). Artinya kualitas fisik atlet disini besar pengaruhnya terhadap prestasi atlet pada suatu cabang olahraga khususnya olahraga karate. Setiap atlet yang telah meraih prestasi tinggi perlu mendapatkan perhatian yang serius serta pembinaan pada kondisi fisiknya, karena itulah yang akan menjadi pondasi dasar untuk meningkatkan kemampuan lainnya yang dimiliki (Syafuddin, 2011:54).

Kondisi fisik yang baik tidak hanya membantu atlet memaksimalkan kemampuan teknik, taktik dan mentalnya saja. Namun kondisi fisik juga dapat membantu atlet mengurangi resiko cedera. Penyebab cedera olahraga dari faktor luar biasanya akibat dari trauma atau benturan langsung maupun karena latihan yang berulang-ulang dalam waktu lama. Cedera juga terjadi akibat *body contact*, alat olahraga dan kondisi lapangan. Faktor dari dalam yakni anatomi, latihan gerakan yang keliru, kelemahan otot dan tingkat kebugaran yang rendah. Cedera juga bisa disebabkan *overuse* atau berlebihan (Setiawan, 2011). Sehingga apabila atlet memiliki kondisi fisik dan kebugaran yang baik maka akan sangat membantu atlet mengurangi resiko cedera.

Informasi seputar latihan kondisi fisik untuk atlet karate yang mudah dipahami masih sedikit jumlahnya. Ada banyak pedoman latihan fisik untuk karate yang tersebar luas di berbagai media sosial maupun media cetak. Hanya saja disajikan dengan bahasa asing sehingga masih sulit untuk dipahami dan dipelajari. Sehingga dapat dikatakan bahwa referensi yang ada masih sangat minim. Hal lain

yang menjadi kendala adalah kurangnya sarana dan prasarana yang memadai. Akibat dari dampak tersebut adalah tidak dapat terlaksana dengan baik serta secara maksimal untuk pelatih dan atlet melatih latihan fisik karate. Namun sebetulnya bila dapat memanfaatkan sarana dan prasarana yang ada untuk dimaksimalkan menjadi alat pendukung latihan maka tentunya akan sangat bermanfaat. Sayangnya masih kurang referensi terkait apa saja variasi untuk melatih fisik karate. Selain itu banyak pelatih yang belum percaya diri untuk melatih atletnya untuk latihan fisik. Hal tersebut dapat disebabkan karena banyak faktor diantaranya adalah pemahaman pelatih yang masih kurang terhadap materi latihan serta keterbatasan sarana dan prasarana.

Karate memerlukan tingkat kondisi fisik yang sangat baik, selain teknik, taktik dan mental, kondisi fisik yang baik menjadi hal yang sangat penting untuk meningkatkan prestasi dari atlet (Indrajaya, 2017). Hampir seluruh biomotor terlibat dalam olahraga karate. Biomotor yang diperlukan dalam karate adalah kecepatan, kekuatan, daya ledak, kelentukan, kelincahan, daya tahan, keseimbangan dan koordinasi (Danardono, 2006). Para peneliti menyampaikan bahwa olahraga karate adalah seni bela diri dimana keterampilan fungsional seperti kekuatan otot, fleksibilitas, kecepatan, kelincahan, keseimbangan, kecepatan reaksi, dan koordinasi harus berada pada tingkat yang tinggi atau dapat dikatakan sangat baik (Kabadayı et al., 2022).

Dalam jurnal *Journal of Sport and Health Science* yang berjudul *Comparing The Effectiveness Of Karate And Fitness Training On Cognitive Functioning In Older Adults-A Randomized Controlled Trial* dijelaskan bahwa mengikuti pelatihan

selama 5 (lima) bulan karate pada orang dewasa dapat membantu meningkatkan perhatian, ketahanan dan waktu reaksi motorik (Witte et al., 2016). Pada periodisasi persiapan umum khususnya pada karateka junior sangat penting melatih fisik kepada atlet. Menurut Djoko Pekik (2002: 42) atlet yang melakukan latihan dapat membantu meningkatkan dan mengembangkan potensi yang ada, karena setiap atlet pada dasarnya memiliki sifat manusia yang multidimensional potensi yang berbeda-beda dan labil. Latihan fisik yang baik akan membantu untuk melancarkan pada latihan teknik dan taktik. Faktor fisik sangat penting karena dalam karate dibutuhkan kemampuan biomotor daya tahan, tenaga atau kekuatan dan kelincahan yang baik (Yudhistira et al., 2021). Biomotor kecepatan dan kelenturan sangat berperan penting dalam proses atlet karate (Srianto & Siswantoyo, 2022).

Peneliti bermaksud untuk mengambil 3 (tiga) biomotor yang dianggap penting dalam karate yakni biomotor kekuatan, kecepatan dan kelincahan. Biomotor tersebut dapat menjadi dasar untuk mengembangkan biomotor lainnya yang menjadi komponen dasar dalam olahraga beladiri karate. Selain olahraga beladiri karate, banyak olahraga beladiri lainnya yang menjadikan kecepatan sebagai biomotor yang penting dalam cabang olahraganya seperti yang ada dalam penelitian jurnal berjudul *Effects of Core Balance and Plyometric Training on Anaerobic Power and Dynamic Postural Stability in Youth Taekwondo Athletes*, disampaikan bahwa kecepatan menjadi biomotor yang penting dalam olahraga taekwondo, (Chun et al., 2021).

Peneliti membuat sebuah survei yang dilakukan dengan menggunakan *google form*. Survei dilakukan kepada 20 (dua puluh) orang responden yakni pelatih dan

atlet karate di Daerah Istimewa Yogyakarta. Hasil survei menunjukkan bahwa sebanyak 66,7% pelatih mengalami kesulitan dalam melatih fisik atlet karate karena kurangnya sumber ilmu pengetahuan. Survei menghasilkan 100% para pelatih membutuhkan referensi latihan fisik untuk karateka junior. Dalam angket *google form* juga menunjukkan bahwa 87,5% atlet merasa latihan fisik monoton dan 12,5% lainnya mengatakan tidak monoton. 100% atlet merasa setuju bila ada referensi yang memuat tentang latihan fisik untuk karateka junior agar mereka juga dapat mempelajarinya.

Salah satu kendala pelatih dalam melatih fisik selain karena peralatan yang kurang memadai, keterbatasan lainnya adalah lokasi tempat tinggal yang berada jauh dari *fitness center*. Harapannya adalah atlet bisa berlatih fisik dengan mengembangkan variasi model latihan yang dapat dilakukan di tempat terbuka (*outdoor*) maupun tempat tertutup (*indoor*). Model latihan fisik yang dilatihkan untuk karateka junior juga terbilang monoton. Kurangnya variasi gerakan atau model dalam melatih latihan fisik dapat menyebabkan kebosanan pada atlet itu sendiri.

Perkembangan teknologi dan komunikasi berkembang pesat. Referensi latihan olahraga pun bisa didapat dalam bentuk apa saja baik berupa media cetak, media audio, media visual dan lain sebagainya. Media latihan olahraga banyak dibuat dalam bentuk buku maupun *e-book*. Keduanya memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing. Jika buku dapat dijumpai di toko buku *offline* maupun *online*, *e-book* lebih mudah didapat karena hanya dengan mengklik suatu tautan untuk mengunduhnya.

Dalam beberapa penelitian yang telah dilakukan, ditemukan bahwa penelitian dilangsungkan untuk membuat media latihan fisik hanya dengan satu biomotor saja seperti Model Latihan Kekuatan untuk Karateka Junior, Model Latihan Flexibilitas untuk Karateka Junior dan lain sebagainya. Penulis belum menemukan model latihan yang dikemas dalam beberapa biomotor latihan dalam karate. Berdasarkan permasalahan tersebut, maka peneliti ingin membantu dengan salah satunya menambah sumber pengetahuan dan informasi mengenai model latihan fisik untuk karateka junior berupa *e-book*. Buku panduan dalam bentuk *e-book* ini nantinya akan masuk dalam golongan ilmiah populer yang dapat dinikmati dan dipelajari oleh semua kalangan baik atlet, pelatih maupun masyarakat umum yang mau belajar mengenai model latihan fisik untuk karateka junior.

Indonesia masih menjadi negara yang memiliki tingkat literasi yang rendah. Berdasarkan artikel yang publish pada website Perpustakaan Kementerian Dalam Negeri (Kemendagri), survei menunjukkan pada tahun 2021 Indonesia masih menjadi negara yang menempati ranking ke 62 dari 70 negara dengan tingkat literasi yang rendah. Dengan demikian penulis juga bermaksud untuk membantu menambah minat baca agar literasi di Indonesia semakin meningkat. Dengan desain *e-book* yang menarik serta bagian *cover* dan isi yang colour full akan membuat pembaca tertarik untuk membaca *e-book* tersebut. Oleh karena itu perlu diadakan sebuah penelitian dan pengembangan untuk menghasilkan produk tersebut dan dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan yang ada. Maka peneliti akan melakukan sebuah penelitian dan pengembangan yang berjudul Pengembangan Model Latihan Fisik untuk Karateka Junior.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan sebelumnya, maka permasalahan-permasalahan yang mungkin bisa diangkat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Hasil survei pendahuluan yang telah dilakukan menunjukkan bahwa 66,7% Pelatih mengalami kesulitan dalam melatih fisik untuk karateka junior dikarenakan kurangnya sumber atau materi latihan fisik untuk karate.
2. Sebanyak 87,5% atlet karate merasakan materi fisik yang dilatihkan pelatih monoton berdasarkan survei pendahuluan yang telah dilakukan.
3. Sarana dan prasarana latihan masih belum merata di setiap daerah kota/kabupaten Daerah Istimewa Yogyakarta.
4. Prestasi atlet yang perlu ditingkatkan, dilihat dari hasil pada setiap Pekan Olahraga Daerah Istimewa Yogyakarta (PORDA DIY) dimana Kabupaten Kulon Progo dan Kabupaten Gunungkidul menempati ranking 4 dan 5 pada tahun 2013, 2015, 2017, 2019 dan 2022.

## **C. Batasan Masalah**

Batasan latar belakang dan identifikasi masalah di atas, maka perlu adanya pembatasan masalah guna menghindari penafsiran yang berbeda-beda, sesuai dengan kesanggupan penulis, maka penelitian ini hanya akan membahas contoh dan variasi model latihan yakni pengembangan model latihan fisik untuk karateka junior. Penulis tidak membahas terkait program latihan model latihan fisik untuk karateka junior.

#### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah dan batasan masalah, maka dapat dirumuskan permasalahan:

1. Bagaimana kelayakan model latihan fisik untuk karateka junior?
2. Bagaimana efektivitas pada produk model latihan fisik untuk karateka junior?
3. Bagaimana konstruksi produk model latihan fisik untuk karateka junior?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menguji kelayakan model latihan fisik untuk karateka junior.
2. Menguji efektivitas model latihan fisik untuk karateka junior.
3. Menghasilkan model latihan fisik untuk karateka junior.

#### **F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan**

Spesifikasi produk yang dihasilkan dari penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut:

1. Model latihan yang dikembangkan menghasilkan 50 model latihan fisik untuk karateka junior.
2. Model latihan fisik untuk karateka junior terdiri dari 30 model latihan kekuatan, 10 model latihan kecepatan dan 10 latihan kelincahan.
3. Produk yang dikembangkan dari model latihan fisik untuk karateka junior ini dikemas dalam bentuk buku elektronik (*e-book*).

4. Dalam *e-book* model latihan fisik untuk karateka junior terdapat materi latihan fisik secara umum serta langkah-langkah cara melakukan gerakan.

#### **G. Manfaat Pengembangan**

Manfaat pengembangan yang diperoleh dari penelitian ini terdiri menjadi dua yakni manfaat teoritis dan manfaat praktis, manfaatnya sebagai berikut :

##### 1. Manfaat Teoritis

- a. Sebagai tambahan referensi khususnya dalam pembahasan terkait latihan fisik untuk karateka junior.
- b. Sebagai penunjang literasi baca khususnya dalam dunia karate.

##### 2. Manfaat Praktis

- a. Sebagai dorongan dan motivasi kepada pelatih untuk menciptakan terobosan-terobosan baru dalam melatih model latihan fisik untuk karateka junior sehingga atlet yang dilatihkan tidak merasa jenuh atau bosan.
- b. Sebagai jembatan dalam pelaksanaan latihan fisik karateka junior untuk mencapai prestasi dalam cabang olahraga karate.
- c. Mempermudah atlet dalam menguasai berbagai model latihan fisik pada cabang olahraga karate.
- d. Menjadi pedoman untuk meningkatkan performa atlet khususnya dalam latihan fisik untuk karateka junior.

## H. Asumsi Pengembangan

Asumsi dalam penelitian pengembangan e-book model latihan untuk karateka junior ini meliputi:

1. Penerapan latihan fisik di tempat latihan (*dojo*) belum maksimal. Dari hasil survei yang dilakukan terdapat 33,3% pelatih yang belum melaksanakan latihan fisik. Sedangkan 66,7% sudah melaksanakan atau menerapkan latihan fisik di *dojo*.
2. Pelatih khususnya memerlukan tambahan referensi materi latihan fisik guna meningkatkan performa atlet. Dari hasil survei yang telah dilakukan sebanyak 100% pelatih sepakat membutuhkan referensi.
3. Model latihan fisik untuk karateka junior yang dikembangkan berupa *e-book* sebagai alternatif untuk membantu mengatasi kesulitan pelatih dan atlet yang memiliki kesulitan dalam berlatih fisik.
4. Model latihan fisik untuk karateka junior mudah diakses dengan *gadget* dan dapat membantu menambah literasi membaca khususnya dalam dunia olahraga yakni karate.

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Kajian Teori**

##### **1. Hakikat Pengembangan**

Metode penelitian dan pengembangan atau *Research and Development (R&D)* adalah metode penelitian untuk meneliti dan mengembangkan suatu produk tertentu, dan menguji penggunaan produk tersebut (Sugiyono, 2011: 297). Menurut Nusa Putra (2011: 72) pengembangan merupakan penggunaan ilmu atau pengetahuan teknis dalam rangka memproduksi bahan baku atau peralatan lunak serta jasa yang ditingkatkan secara substansial. Pengembangan ditekankan pada produk tertentu, pada sebagian besar eksperimen atau studi yang mengoptimalkan produk.

Menurut Agus Suryobroto (2001: 15) pengembangan adalah proses menerjemahkan spesifikasi desain atau produk ke dalam bentuk fisiknya. Pengembangan secara khusus artinya adalah proses menghasilkan bahan-bahan pembelajaran. Pengembangan yang utama mencakup berbagai variasi yang diterapkan dalam pembelajaran, demikian juga tidak berfungsi secara independen terpisah dari evaluasi, manajemen dan pemakaian. Pada dasarnya domain dari pengembangan dapat dideskripsikan oleh: (1) manifestasi teknologi baik fisik-perangkat keras, perangkat lunak serta materi pembelajaran. (2) strategi pembelajaran yang dapat dikendalikan oleh teori, (3) pesan yang dikendalikan oleh isi.

Dari penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa pengembangan adalah sebuah proses penerjemahan desain kedalam bentuk fisik dengan menerapkan teknologi baik secara cetak, audio serta visual, untuk memproduksi bahan baru atau dengan kata lain mengoptimalkan produk dalam pembelajaran dan dituntut untuk berproses yang sistematis sehingga dapat dikembangkan proses pembelajaran yang efektif dan efisien berdasarkan tujuan yang telah ditentukan.

## **2. Model Penelitian Pengembangan**

Model dapat diartikan sebagai representasi baik secara visual maupun verbal. Suatu model merepresentasikan sesuatu atau informasi dari yang rumit atau kompleks menjadi lebih sederhana atau lebih sederhana (Setyosari, 2015: 282). Lebih mudah untuk memahami sesuatu dengan bantuan model daripada dengan penjelasan yang panjang. Model penelitian pengembangan disajikan pada bagian prosedur pengembangan, yang biasanya mengikuti model pengembangan yang dianut oleh peneliti. Model juga dapat memberikan kerangka kerja untuk pengembangan teori dan penelitian. Mengikuti pola tertentu yang diadopsi oleh penulis, beberapa kontribusi dilakukan untuk meningkatkan produk yang dihasilkan, yang dapat berupa bahan ajar, media atau produk lainnya. Model pengembangan juga menjadi dasar pengembangan produk yang akan dihasilkan. Dalam penelitian pengembangan atau Research & Development (R & D) terdapat berbagai macam model pengembangan antara lain sebagai berikut:

### **a. Model Dick & Carrey**

Model Dick & Carey adalah model pengajaran yang dikembangkan oleh Dick, Carey, dan Carey. Model penelitian dan pengembangan Dick & Carey

merupakan salah satu model prosedural, yaitu model yang mengusulkan penerapan prinsip-prinsip desain/perencanaan instruksional diadaptasi menjadi langkah-langkah yang harus diikuti secara berurutan. Tahapan utama dari model desain sistem pembelajaran yang dikemukakan oleh Dick & Carey adalah sebagai berikut: (1) mengidentifikasi tujuan instruksional, (2) melakukan analisis instruksional, (3) menganalisis karakteristik dan konteks pembelajar, (4) merumuskan tujuan instruksional khusus, (5) mengembangkan alat penilaian, (6) mengembangkan strategi instruksional, (7) mengembangkan dan memilih bahan ajar yang sesuai, (8) merancang dan melaksanakan penilaian formatif, (9) meninjau pembelajaran, dan (10) merancang dan melaksanakan penilaian.

#### **b. Model Borg & Gall**

Model Borg & Gall menafsirkan penelitian dan pengembangan sebagai proses yang digunakan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan mengikuti langkah-langkah siklus, prosedural, dan deskriptif. Penelitian dan pengembangan produk adalah penelitian yang meliputi penelitian terhadap produk yang akan dikembangkan, pengembangan produk berdasarkan hasil penelitian tersebut melalui uji lapangan berdasarkan latar belakang penerapan produk, dan revisi produk berdasarkan uji lapangan atau hasil produk. pengujian dalam pengembangan. Tahapan model penelitian dan pengembangan Borg & Gall (2003:775) sebagai berikut: (1) Penelitian dan pengumpulan data (penelitian pendahuluan), (2) desain, (3) pengembangan bentuk awal produk, (4) uji lapangan awal, (5) versi produk utama, (6) uji lapangan utama (main field test), (7) versi produk operasional ( versi produk kedua ), (8) uji lapangan fungsional (uji

kelompok), (9) versi produk akhir (final product version), (10) diseminasi dan implementasi (distribusi dan implementasi).

**c. Model ADDIE Model**

Penelitian Pengembangan ADDIE merupakan model yang meliputi tahapan pengembangan model dengan lima tahap/fase pengembangan meliputi analisis, desain, pengembangan atau produksi, implementasi atau pengiriman, dan evaluasi. Dick & Carrey mengembangkan model ADDIE pada tahun 1996 untuk merancang sistem pembelajaran.

**d. Model 4D**

Model 4D merupakan salah satu metode penelitian dan pengembangan. Model 4D digunakan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran. Model 4D dikembangkan oleh Thiagarajan, Semmel dan Semmel pada tahun 1974. Model 4D terdiri dari empat langkah utama: mendefinisikan, mendesain, mengembangkan, dan menyebarluaskan.

**e. Model PLOMP**

Model pengembangan Plomp (2013) yang terdiri dari tiga fase yaitu penelitian pendahuluan, fase pengembangan atau prototipe dan fase evaluasi digunakan sebagai model pengembangan. Tahap pengembangan membentuk sebuah siklus yang berakhir ketika produk yang akan dikembangkan memenuhi kriteria yang telah ditentukan.

### **3. Hakikat Karate**

**a. Pengertian Karate**

Karate adalah olahraga beladiri dengan tangan kosong. Karate berasal dari kata *kara* yang artinya kosong, sedangkan *te* adalah tangan Danardono (2006: 2). Karate adalah cara menghadapi dengan tangan kosong, sebagian besar teknik terdiri dari teknik menyerang yang melibatkan penggunaan tangan kosong, siku, kaki dan lutut (Zhu et al., 2020). Karate adalah olahraga keterampilan dan teknik. Karate membutuhkan tingkat kebugaran yang tinggi dan tergantung dengan tingkat maksimum kekuatan, kecepatan, kelincahan dan keseimbangan (Pal et al., 2020).

Karate merupakan salah satu aktivitas fisik yang memiliki banyak manfaat. Aktivitas fisik sendiri sebagai salah satu metode terbaik untuk mencegah penyakit di zaman modern (Rutkowski et al., 2019). Olahraga karate merupakan salah satu beladiri yang mempunyai seni dengan istilah kata dan pertandingan dengan istilah komite (Susila, 2018).

#### **b. Sejarah Karate**

Karate pertama kali lahir pada tahun 1921. Karate tradisional menekankan pada pengembangan diri (Uskup, 11ati999). Sedangkan karate pada masa kini adalah olahraga beladiri atau olahraga seni yang juga menjadi olahraga untuk pengembangan diri namun lebih mengutamakan keselamatan (Tischer et al., 2016). Pada mulanya ada seorang penduduk Okinawa bernama Gichin Funakoshi memperkenalkan ilmu bela diri dari *Tote* ini di Jepang, dan namanya pun berubah menjadi karate, sesuai dengan aksen Jepang dalam cara membaca huruf kanji. Persepsi populer tentang karate biasanya mencakup asumsi bahwa itu adalah seni Jepang. Hal ini sering, meskipun salah, disebut a seni samurai. Sebenarnya asal-

usulnya terletak agak ke barat daya daratan Jepang, di Kepulauan Ryukyu (Cowie & Dyson, 2016).

Karate masuk di Indonesia bukan dibawa oleh tentara Jepang melainkan oleh mahasiswa-mahasiswa Indonesia yang kembali ke tanah air, setelah menyelesaikan pendidikan di Jepang. Tahun 1963 beberapa mahasiswa Indonesia antara lain : Baud AD Adikusumo, Kariantio Djojonegoro, Mochtar Ruskan dan Ottman Noh mendirikan dojo di Jakarta. Mereka inilah yang mula-mula memperkenalkan karate di Indonesia. Selanjutnya mereka membentuk wadah yang mereka namakan Persatuan Olahraga Karate Indonesia (PORKI) yang diresmikan tanggal 10 Maret 1964 di Jakarta. Karate merupakan olahraga beladiri yang bersifat nasional dan diakui oleh Komite Olahraga Nasional Indonesia (KONI) melalui keanggotaan FORKI sebagai induk organisasi resmi di Indonesia (Purwanto & Burhaein, 2022).

### **c. Sistem Energi Karate**

Aktivitas yang melibatkan tubuh pasti membutuhkan energi. Semua energi dapat diperoleh dari bahan-bahan makanan yang kita makan sehari-hari. Tujuan mengonsumsi makanan adalah untuk pertumbuhan, mengganti sel-sel yang rusak serta untuk kontraksi otot, (Danardono, 2006). Sama halnya dengan olahraga yang pasti membutuhkan energi. Tentunya energi yang dibutuhkan lebih besar karena aktivitas olahraga yang dilakukan tidak ringan. Setiap cabang olahraga memiliki kebutuhan energi yang berbeda-beda.

Pada olahraga karate sistem energi yang dibutuhkan pada saat melakukan kata maupun kumite adalah sebagai berikut :

ATP – PC : 75 %

LA – Oksigen (O<sub>2</sub>) : 20 %

Oksigen (O<sub>2</sub>) : 5 %

Dalam jurnal *Sportif* Penelitian Pembelajaran yang berjudul Perbandingan Kemampuan *Aerobic* dan *Anaerobic* antara Atlet Kata Kumite Cabang Olahraga Karate, hasil penelitian menyatakan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan dalam kemampuan *aerobic* maupun *anaerobic*. Namun dalam kelompok sampel atlet kumite memiliki kemampuan rata-rata *aerobic* yang lebih baik dibandingkan kelompok sampel atlet kata. Hal ini disebabkan karakteristik gerak atlet kumite saat bertanding bergerak secara aktif dengan loncatan yang dapat berpindah kesegala arah sambil melontarkan serangan kepada lawan. Sedangkan kata memiliki gerakan yang sudah ditentukan terlebih dahulu dan tidak langsung berhadapan dengan lawan. Itulah yang membuat atlet kumite memerlukan kapasitas *aerobic* lebih dari pada atlet kata.

Pada kelompok sampel atlet kata memiliki kemampuan rata-rata *anaerobic* yang lebih baik dibandingkan atlet kumite. Hal ini disebabkan atlet kata dituntut untuk melakukan setiap gerakan dengan full *power* dan *eksplosif* sedangkan untuk gerakan kumite saat memukul atau menendang lawan hanya memakai kecepatan gerakan dan sedikit *power* karena jika dalam pertandingan terlalu keras akan mencederai lawan dan berakibat mendapatkan peringatan dan hukuman oleh wasit juri (Nickytha et al., 2019).

#### d. Otot-Otot yang Terlibat dalam Karate

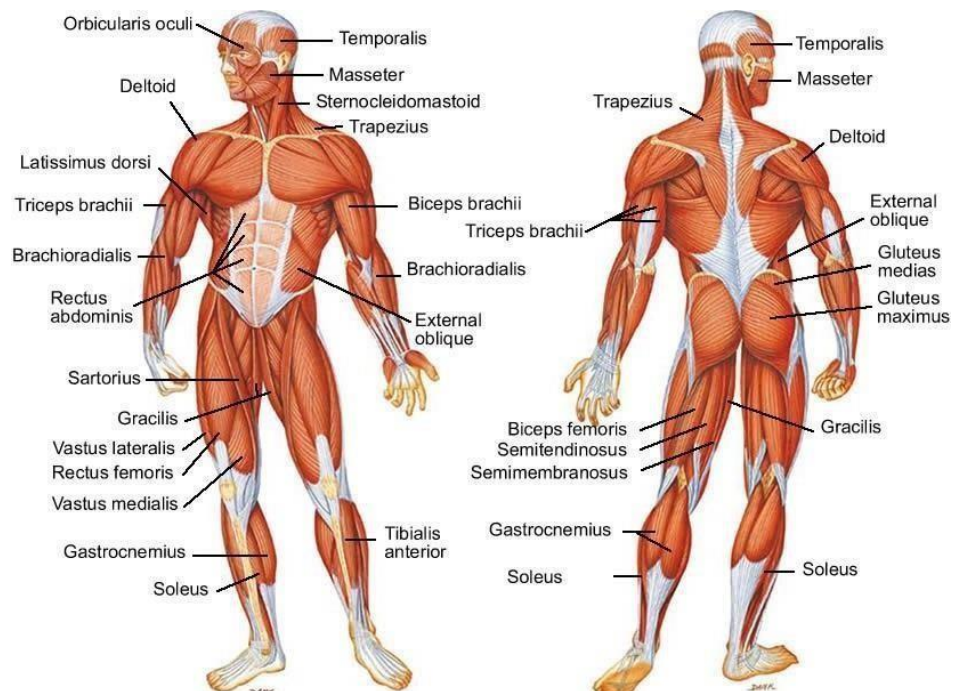
Dalam olahraga karate hampir secara keseluruhan otot tubuh perlu dilatihkan. Selain berfungsi untuk melakukan suatu gerakan, otot tubuh sangat diperlukan dan dilatihkan agar menjadi lebih kuat dan tidak kaku saat melakukan teknik pukulan, tendangan maupun tangkisan dalam olahraga beladiri karate. Menurut Danardono (2006: 6) pada cabang bela diri karate, hampir semua otot tubuh perlu dilatihkan. Disamping untuk melakukan gerakan, otot-otot tubuh sangat perlu dilatihkan agar menjadi kuat dan kenyal atau ulet, tidak kaku atau kecil. Mulai dari otot tubuh bagian atas dan otot tubuh bagian bawah dapat dilatihkan dengan gerakan karate seperti pada tabel berikut :

**Table 1. Otot Pukulan Karate**

Pukulan Karate	Otot Yang Terlibat
1. Pukulan (tsuki/punch)	a. flexor/extensor digitorum
2. Sentakan (uchi/snap punch)	b. wristcle
3. Tangkisan (uke/block)	c. bicep
	d. tricep
	e. deltoid
	f. sternocleidomastoideus
	g. teres mayor/minor
	h. sacrospinale
	i. trapezius
	j. pectoralis mayor/minor
	k. latissimus dorsi
	l. abdominal
	m. gluteus maximus/minimus

**Table 2. Otot Tendangan Karate**

Tendangan Karate	Otot Yang Terlibat
1. Tendangan (geri/kick)	a. abdominal
2. Sapuan (harai/sweeping)	b. hip flexor
3. Kuda-kuda (dachi/stance)	c. gluteus maximus/minimus
	d. psoas group
	e. hamstring
	f. quadriceps
	g. lateralis &medialis
	h. tibialis/febularis
	i. gastrocnemeus/calf
	j. ankle
	k. foot's finger (koshi)
	l. in/out side foot (sokuto)
	m. back foot



Sumber : <https://5minvideo.id/kerangka-tulang/>

**Gambar 1. Otot Tampak Depan dan Belakang**

#### e. **Komponen Biomotor Karate**

Menurut Sukadiyanto (2011: 57) biomotor adalah kemampuan gerak manusia yang dipengaruhi oleh kondisi fisik sistem-sistem organ dalam. Sistem organ dalam yang dimaksud di antaranya adalah sistem neuromuskuler, pernapasan, pencernaan, peredaran darah, energi, tulang, dan persendian. Menurut Sukadiyanto (2010; 82) komponen dasar biomotor yakni kelincahan, ketahanan, kecepatan kekuatan, dan kelentukan.

Menurut Sukadiyanto (2011: 57) komponen dasar dari biomotor olahragawan meliputi kekuatan, ketahanan, kecepatan, koordinasi, dan fleksibilitas. Komponen fisik yang diperlukan atlet karate, di antaranya adalah kecepatan (*speed*), kekuatan (*strength*), daya ledak (*power*), kelentukan (*flexibility*), kelincahan (*agility*), daya tahan (*endurance*), keseimbangan (*balance*), koordinasi (*coordination*).

##### 1) Kecepatan (*Speed*)

Kecepatan (*speed*) merupakan salah satu komponen dasar biomotor yang diperlukan dalam setiap cabang olahraga. Karate sangat membutuhkan komponen biomotor ini. Misalkan, ketika atlet melakukan suatu teknik, tidak hanya ketika memukulnya saja yang cepat tetapi penarikan pukulannya pun juga harus cepat.

##### 2) Kekuatan (*Strength*)

Kekuatan (*strength*) adalah kemampuan otot atau sekelompok otot untuk mengatasi beban atau tahanan.

##### 3) Daya Ledak (*Power*)

Daya Ledak atau *power* adalah kemampuan otot untuk mengerahkan kekuatan maksimal dalam waktu yang cepat. *Power* merupakan unsur tenaga yang

banyak dibutuhkan dalam berbagai macam cabang olahraga, walaupun tidak semua cabang olahraga membutuhkan *power* sebagai komponen energi utamanya. Adapun wujud gerak dari *power* adalah selalu bersifat *eksplosif*.

#### 4) Kelentukan (*Flexibility*)

Kelentukan adalah kemampuan seseorang untuk dapat melakukan gerak dengan ruang gerak seluas-luasnya dalam persendian. Faktor utamanya yaitu bentuk persendian, elastisitas otot, dan ligamen.

#### 5) Kelincahan (*Agility*)

Kelincahan adalah kemampuan seorang atlet untuk dapat mengubah arah dengan cepat dan pada waktu bergerak tanpa kehilangan keseimbangan. Kelincahan berkaitan erat antara kecepatan dengan kelentukan. Kelincahan merupakan kualitas kemampuan gerak yang sangat kompleks.

#### 6) Daya Tahan (*Endurance*)

Daya tahan atau ketahanan dalam dunia olahraga di kenal sebagai kemampuan peralatan organ tubuh olahragawan untuk melawan kelelahan selama berlangsung aktivitas atau kerja. Menurut Danardono (2006: 5) daya tahan dibagi menjadi tiga yaitu daya tahan otot lokal, daya tahan aerobik dan daya tahan anaerobik.

#### 7) Keseimbangan (*Balance*)

Keseimbangan adalah kemampuan seorang atlet untuk mempertahankan posisi tubuh baik dalam kondisi statik maupun dinamik. Dalam melatih keseimbangan yang perlu diperhatikan adalah waktu *reflex*, waktu reaksi, dan

kecepatan bergerak. Oleh karena itu latihan keseimbangan dilakukan bersama dengan latihan kelincahan dan kecepatan, bahkan kelentukan.

#### 8) Koordinasi (*Coordination*)

Koordinasi adalah kemampuan otot dalam mengontrol gerak dengan tepat agar dapat mencapai suatu tugas fisik khusus. Dalam olahraga beladiri karate, sangat dibutuhkan koordinasi yang baik agar dapat melakukan teknik dengan tepat.

#### **f. Nomor Pertandingan Karate**

Karate merupakan salah satu olahraga prestasi yang cukup diminati di Indonesia. Terbukti dengan adanya kejuaraan yang diselenggarakan di Indonesia mulai tingkat kabupaten sampai dengan nasional seperti, PORCAB, PORDA, PON, O2SN dan lain sebagainya. Sistem pertandingan yang digunakan adalah sistem *repechage* atau gugur. Sebagai olahraga yang prestasi karate mempertandingkan dua kategori, yaitu kategori *kata* dan *kumite*. Pertandingan *kumite* dibagi berdasarkan usia dan berat badan. Sama halnya dengan *kata*, pertandingan *kumite* dapat dilakukan secara perorangan maupun beregu. Namun pertandingan beregu dalam *kumite* berisikan 3 orang pemain dan 2 cadangan untuk putri, 5 orang pemain dan, 2 cadangan untuk putra yang telah diatur sedemikian rupa sehingga susunan tidak dapat diubah.

Karate dapat terbagi menjadi beberapa nomor pertandingan. Menurut Danardono (2006: 1) Berdasarkan peraturan terbaru yang dikeluarkan WKF (World Karate-do Federation), nomor-nomor yang dapat dipertandingkan pada kejuaraan cabang olahraga karate dibagi dalam dua kategori, yaitu *kata* dan *kumite*. Selain dibedakan dengan kategori *kata* dan *kumite*, penomoran pada pertandingan

olahraga beladiri karate dibedakan menurut jenis kelamin yakni putra dan putri. Olahraga beladiri karate juga dibedakan berdasarkan usia yakni pemula, kadet, junior dan senior. Menurut Danardono (2006: 7) Pertandingan kata dibagi dalam dua nomor, yaitu : kata perorangan dan beregu, dan pertandingan kumite dibagi dalam kelas menurut berat badan, kelas bebas dan beregu. Waktu pertandingan untuk kumite senior putra adalah 3 (tiga) menit bersih dan untuk yang lain (putra/putri : pemula, kadet dan yunior serta putrid senior) adalah 2 (dua) menit bersih.

**Table 3. Nomor Pertandingan Karate**

NOMOR – NOMOR PERTANDINGAN KARATE	
Putra (Kelas Usia Dini, Pra Pemula, Pemula, Kadet, Junior, Under-21, Senior) :	Putri (Kelas Usia Dini, Pra Pemula, Pemula, Kadet, Junior, Under-21, Senior) :
a. <i>Kata</i> Perorangan Putra	a. <i>Kata</i> Perorangan
b. <i>Kata</i> Beregu	b. <i>Kata</i> Beregu
c. <i>Kumite</i> -55 kg	c. <i>Kumite</i> -48 kg
d. <i>Kumite</i> -60 kg	d. <i>Kumite</i> -53 kg
e. <i>Kumite</i> -65 kg	e. <i>Kumite</i> -60 kg
f. <i>Kumite</i> -70 kg	f. <i>Kumite</i> +60 kg
g. <i>Kumite</i> -75 kg	g. <i>Kumite</i> Kelas Bebas
h. <i>Kumite</i> -80 kg	h. <i>Kumite</i> Beregu
i. <i>Kumite</i> +80 kg	
j. <i>Kumite</i> Kelas Bebas	
k. <i>Kumite</i> Beregu	

#### **4. Hakikat Latihan**

##### **a. Pengertian Latihan**

Menurut Sukadiyanto (2011: 1) latihan merupakan suatu proses perubahan ke arah yang lebih baik, yakni untuk meningkatkan kualitas fisik, kemampuan fungsional tubuh, dan kualitas psikis anak latih. Dalam bahasa Inggris latihan dapat mengandung beberapa makna yakni *practice*, *exercise*, dan *training* (Mylsidayu & Febi, 2015: 47). Dalam istilah bahasa Indonesia kata-kata tersebut diartikan sama yaitu latihan. Namun dalam bahasa Inggris *practise* diartikan sebagai aktivitas untuk meningkatkan keterampilan atau kemahiran berolahraga dengan menggunakan berbagai peralatan sesuai dengan tujuan serta kebutuhan cabang olahraga masing-masing. *Exercises* memiliki arti komponen utama dalam proses latihan untuk meningkatkan kualitas fungsi sistem organ tubuh manusia sehingga mempermudah dalam menyempurnakan gerakannya. Sedangkan *training* adalah suatu proses penyempurnaan kemampuan dalam berolahraga yang memuat materi teori dan praktik, menggunakan metode dan aturan pelaksanaan dengan pendekatan ilmiah.

Menurut Sukadiyanto (2011: 5-6) pengertian latihan berasal dari kata *practice* adalah aktivitas untuk meningkatkan keterampilan (kemahiran) berolahraga dengan menggunakan berbagai peralatan sesuai dengan tujuan dan kebutuhan cabang olahraganya. Pengertian latihan berasal dari kata *training* adalah suatu proses penyempurnaan kemampuan berolahraga yang berisikan materi teori dan praktek, menggunakan metode, dan aturan pelaksanaan dengan pendekatan ilmiah, memakai prinsip pendidikan yang terencana dan teratur sehingga tujuan latihan dapat tercapai

tepat pada waktunya,. Pengertian *exercise* adalah perangkat utama dalam proses latihan harian untuk meningkatkan kualitas fungsi sistem organ tubuh manusia, sehingga mempermudah olahragawan dalam penyempuraan gerakannya. Selain latihan memiliki peran yang penting dalam goal setting pada program latihan, latihan yang rutin dilakukan juga dapat mengurangi rasa ketakutan atau kecemasan pada atlet terhadap cedera yang berulang (Gignac et al., 2015). Aktivitas fisik secara teratur memiliki dampak positif yakni berdampak pada fungsi kognitif (Dwojaczny et al., 2021). Sebelum latihan tentunya dapat diawali dengan pemanasan dan dilanjutkan oleh peregangan otot. Umumnya latihan dimulai dengan warm-up, disusul dengan latihan yang makin lama makin intensif, dan kemudian pada akhir latihan ada suatu masa *warm-down* atau *collingoff* (Harsono, 2003).

#### **b. Ciri-Ciri Latihan**

Menurut Sukadiyanto (2011: 7) tugas utama dalam latihan adalah menggali, menyusun, dan mengembangkan konsep berlatih melatih dengan memadukan antara pengalaman praktis dan pendekatan keilmuan, sehingga proses berlatih melatih dapat berlangsung tepat, cepat, efektif, dan efisien. Untuk itu proses latihan tersebut selalu bercirikan antara lain :

- 1) Suatu proses untuk mencapai tingkat kemampuan yang lebih baik dalam berolahraga, yang memerlukan waktu tertentu (pertahapan), serta memerlukan perencanaan yang tepat dan cermat.
- 2) Proses latihan harus teratur dan bersifat progresif. Teratur maksudnya latihan harus dilakukan secara ajeg, maju, dan berkelanjutan (kontinyu). Sedangkan bersifat progresif maksudnya materi latihan diberikan dari yang mudah yang

sukar, dari yang sederhana ke yang lebih sulit (kompleks), dan dari yang ringan ke yang lebih berat.

- 3) Pada setiap satu kali tatap muka (satu sesi/satu unit latihan) harus memiliki tujuan dan sasaran.
- 4) Materi latihan harus berisikan materi teori dan praktek, agar pemahaman dan penguasaan keterampilan menjadi relatif permanen.
- 5) Menggunakan metode tertentu, yaitu cara paling efektif yang direncanakan secara bertahap dengan memperhitungkan faktor kesulitan, kompleksitas gerak, dan penekanan pada sasaran latihan.

### **c. Komponen Latihan**

Menurut Sukadiyanto (2011: 25), komponen latihan merupakan kunci atau hal penting yang harus dipertimbangkan dalam menentukan dosis dan beban latihan. Selain itu komponen latihan sebagai patokan dan tolok ukur yang sangat menentukan untuk tercapai tidaknya suatu tujuan dalam sasaran latihan yang telah disusun dan dilaksanakan. Adapun beberapa macam komponen latihan beserta pengertiannya adalah sebagai berikut :

- 1) *Intensitas* adalah ukuran yang menunjukkan kualitas (mutu) suatu rangsang atau pembebanan.
- 2) *Volume* adalah ukuran yang menunjukkan kualitas (jumlah) suatu rangsang atau pembebanan.
- 3) *Recovery* adalah waktu istirahat yang diberikan pada saat antar set atau antar repetisi (ulangan).

- 4) *Interval* adalah waktu istirahat yang diberikan pada saat antar seri, sirkuit, atau sesi per unit latihan.
- 5) Repetisi (ulangan) adalah jumlah ulangan yang dilakukan untuk setiap butir atau item latihan.
- 6) Set adalah jumlah ulangan untuk satu jenis butir latihan.
- 7) Seri atau sirkuit adalah ukuran keberhasilan dalam menyelesaikan beberapa rangkaian butir latihan yang berbeda-beda.
- 8) Durasi adalah ukuran yang menunjukkan lamanya waktu pemberian rangsang (lamanya waktu latihan).
- 9) Densitas adalah ukuran yang menunjukkan padatnya waktu perangsangan (lama pembebanan).
- 10) Irama adalah ukuran yang menunjukkan kecepatan pelaksanaan suatu perangsangan atau pembebanan.
- 11) Frekuensi adalah jumlah latihan yang dilakukan dalam periode waktu tertentu (dalam satu minggu).
- 12) Sesi atau unit adalah jumlah materi program latihan yang disusun dan yang harus dilakukan dalam satu kali pertemuan (tatap muka).

## **5. Hakikat Latihan Fisik**

Menurut Bempa (2015: 32) latihan adalah aktifitas atau kegiatan seseorang dalam melakukan olahraga yang dilaksanakan secara sistematis dan progresif untuk mencapai tujuan tertentu. Menurut Budiwanto (2012) latihan adalah suatu proses melakukan kegiatan olahraga yang dilakukan berdasarkan program latihan yang disusun secara sistematis, bertujuan untuk meningkatkan kemampuan atlet dalam

upaya mencapai prestasi maksimal, terutama dalam persiapan menghadapi pertandingan. Karate memiliki delapan biomotor yakni kecepatan (*speed*), kekuatan (*strength*), daya ledak (*power*), kelentukan (*fleksibility*), kelincahan (*agility*), daya tahan (*edurance*), keseimbangan (*balance*), dan koordinasi (*coordination*). Dari delapan biomotor tersebut banyak model latihan biomotor yang dapat dikembangkan. Menurut Sajoto (1999: 8), kondisi fisik adalah satu kesatuan utuh dari komponen-komponen yang tidak dapat dipisahkan begitu saja, baik peningkatan maupun pemeliharaan. Artinya bahwa di dalam usaha peningkatan kondisi fisik maka seluruh komponen tersebut harus berkembang. Kondisi fisik adalah satu prasyarat yang sangat diperlukan dalam usaha peningkatan prestasi seorang atlet, bahkan dapat dikatakan sebagai keperluan dasar yang tidak dapat ditunda atau ditawar lagi (Indrayana & Yuliawan, 2019). Kondisi fisik merupakan dasar dari suatu pelaksanaan pelatihan, karena kondisi fisik yang baik sangat diperlukan untuk menunjang pelatihan aspek-aspek yang lain (Jamaludin, 2017). Kebutuhan kondisi fisik tersebut tidak dapat disamakan untuk masing-masing cabang olahraga, karena setiap cabang olahraga memiliki karakteristik gerak tersendiri (Wibisana et al., 2019).

Latihan fisik bisa dilatihkan dimana saja dan dengan peralatan yang ada harapannya bisa memaksimalkan latihan fisik. Berbagai model latihan fisik dapat diimplementasikan meskipun latihan tersebut hanya dengan beban tubuh saja. Latihan menggunakan beban juga dapat memaksimalkan kemampuan fisik atlet. Dreger (Suharjana, 2013: 18) mengemukakan latihan beban (*weight training*) adalah latihan yang sistematis dimana latihan menggunakan beban sebagai alat

untuk menambah kekuatan otot guna mencapai tujuan seperti memperbaiki kondisi fisik atlet, mencegah terjadinya cedera dan untuk kesehatan. Dreger (Suharjana, 2013: 18) mengemukakan latihan beban (*weight training*) adalah latihan yang sistematis dimana latihan menggunakan beban sebagai alat untuk menambah kekuatan otot guna mencapai tujuan seperti memperbaiki kondisi fisik atlet, mencegah terjadinya cedera dan untuk kesehatan.

## **6. Hakikat Karateka Junior**

Karate dibagi menjadi beberapa kelas. Pembagian kelas dalam karate juga bertujuan untuk menyesuaikan atlet karate yang satu dengan lainnya. Pertandingan karate dibedakan berdasarkan kelas *kata kumite*, jenis kelamin, berat badan dan usia karateka. Dalam karate kelas junior dapat diisi oleh atlet yang berusia 16 – 17 tahun. Seperti yang telah disampaikan bahwa karate memerlukan tingkat kondisi fisik yang sangat baik, selain teknik, taktik dan mental, kondisi fisik yang baik menjadi hal yang sangat-sangat penting untuk meningkatkan prestasi dari atlet (Indrajaya, 2017). Dalam karate hampir seluruh biomotor bergerak. Biomotor yang diperlukan dalam karate adalah kecepatan, kekuatan, daya ledak, kelentukan, kelincahan, daya tahan, keseimbangan dan koordinasi (Danardono, 2006). Para peneliti menyampaikan bahwa olahraga karate adalah seni bela diri dimana keterampilan fungsional seperti kekuatan otot, fleksibilitas, kecepatan, kelincahan, keseimbangan, kecepatan reaksi, dan koordinasi harus berada pada tingkat yang tinggi atau dapat dikatakan sangat baik. (Kabadayı et al., 2022).

Pada perodesasi persiapan umum khususnya pada karateka junior sangat penting melatih fisik kepada atlet. Latihan fisik yang baik akan membantu untuk

melancarkan pada latihan teknik dan taktik. Faktor fisik sangat penting karena dalam karate dibutuhkan kemampuan biomotor daya tahan, tenaga atau kekuatan dan kelincahan yang baik (Yudhistira et al., 2021). Biomotor kecepatan dan kelenturan sangat berperan penting dalam proses atlet karate (Srianto & Siswantoyo, 2022). Oleh sebab itu peneliti bermaksud untuk mengambil 3 (tiga) biomotor yang dianggap penting dalam karate yakni biomotor kekuatan, kecepatan dan kelincahan. Biomotor tersebut dapat menjadi dasar untuk mengembangkan biomotor lainnya yang menjadi komponen dasar dalam olahraga beladiri karate. Berikut adalah model latihan fisik untuk karateka junior yang akan dikembangkan:

Penampilan optimal atlet dipengaruhi oleh kekuatan, karena kekuatan sebagai komponen fisik utama yang harus ditingkatkan sebagai landasan yang mendasari dalam pembentukan komponen biomotor lainnya (Pasha Erik Juntara, 2019).

## **B. Kajian Penelitian yang Relevan**

1. Penelitian yang relevan berikutnya adalah penelitian yang dilakukan oleh Dewangga Yudhistira (2021) berjudul “Modifikasi Model Latihan *Plyometric Upper Body* dan *Lower Body* untuk Karateka Junior”. Penelitian dengan metode pengembangan yang mengadopsi beberapa tahap penelitian pengembangan ini berhasil menghasilkan suatu model latihan yang layak dan baik untuk meningkatkan power otot lengan dan tungkai dengan alat peraga. Penelitian ini juga dikemas dalam bentuk buku panduan.
2. Penelitian yang relevan berikutnya adalah penelitian yang dilakukan oleh Nur Hikmah (2020) berjudul “Pengembangan Model Latihan Kelincahan untuk

Karateka Junior”. Penelitian yang dilakukan menggunakan metode pengembangan. Biomotor yang terlibat dalam penelitian ini hanya biomotor kelincihan pada karate saja. Produk yang dihasilkan disajikan dalam bentuk buku panduan.

3. Penelitian yang relevan sebagai acuan dari penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh Miftahul Surur (2020). Penelitian yang dilakukan adalah penelitian yang terkait latihan fisik dengan judul “Pengembangan Model Dasar-Dasar Latihan Fisik Cabang Olahraga Panahan”. Penelitian yang dilakukan menggunakan penelitian metode pengembangan.

### **C. Kerangka Berpikir**

*E-book* Model Latihan Fisik untuk Karateka junior yang dapat membantu pelatih, atlet maupun masyarakat umum dalam mengembangkan variasi latihan secara detail dan menyeluruh. Dengan model latihan yang dikhususkan pada biomotor kekuatan, kecepatan dan kelincihan maka dapat dijadikan bekal dan pedoman untuk menunjang atau meningkatkan performa atlet saat latihan. *E-book* dapat berperan menambah wawasan referensi pelatih maupun atlet, dengan begitu dapat diimplementasikan saat melakukan latihan fisik di *dojo*. Komponen fisik merupakan pondasi awal yang berperan penting dalam olahraga beladiri karate untuk meningkatkan kemampuan teknik, taktik, strategi, dan mental atlet dalam pertandingan. Untuk meningkatkan fisik atlet karate perlu latihan keras dan didukung oleh program latihan yang terencana. Media ini dapat dibaca dan disebarluaskan kepada para pelatih yang sangat memerlukan tambahan referensi. Dengan membaca dan diskusi sesama pelatih maka akan memunculkan latihan-

latihan baru yang dapat diadopsi dari media *e-book* model latihan fisik untuk karateka junior.

Latihan fisik secara teratur tidak menjamin seorang atlet dapat memiliki kondisi fisik yang baik. Latihan fisik harus dilakukan dengan baik dan benar agar dapat menghasilkan kondisi fisik yang prima. latihan fisik juga harus dilakukan dengan teratur. Peran pelatih sangat berpengaruh dalam perkembangan atlet dalam latihannya, terutama dalam pengembangan fisik atlet selama latihan. Oleh karena itu penting bagi pelatih mengetahui cara melatih fisik karate yang baik dan benar. Sasaran utama dalam meningkatkan kondisi fisik atlet adalah untuk meningkatkan kualitas kebugaran atlet baik kebugaran energi maupun kebugaran otot. Ada berbagai macam model latihan fisik karate, sehingga peneliti mencoba untuk membuat buku panduan yang mudah untuk dipelajari dan dipraktikkan. Media E-Book Model Latihan Fisik untuk Karateka Junior ini berfungsi sebagai sumber informasi dan pengetahuan yang mudah diakses oleh seluruh pelaku olahraga karate. Diharapkan buku panduan ini dapat membantu meningkatkan kualitas atlet khususnya dengan selalu berlatih agar kondisi fisiknya tetap baik.

#### **D. Pertanyaan Penelitian**

1. Bagaimana konstruksi produk *E-Book* Model Latihan Fisik untuk Karateka Junior ?
2. Bagaimana tingkat kelayakan pada produk *E-Book* Model Latihan Fisik untuk Karateka Junior setelah melewati tahapan validasi ahli, validasi media dan uji coba lapangan ?

3. Bagaimana keefektifitasan produk *E-Book* Model Latihan Fisik untuk Karateka Junior ?

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

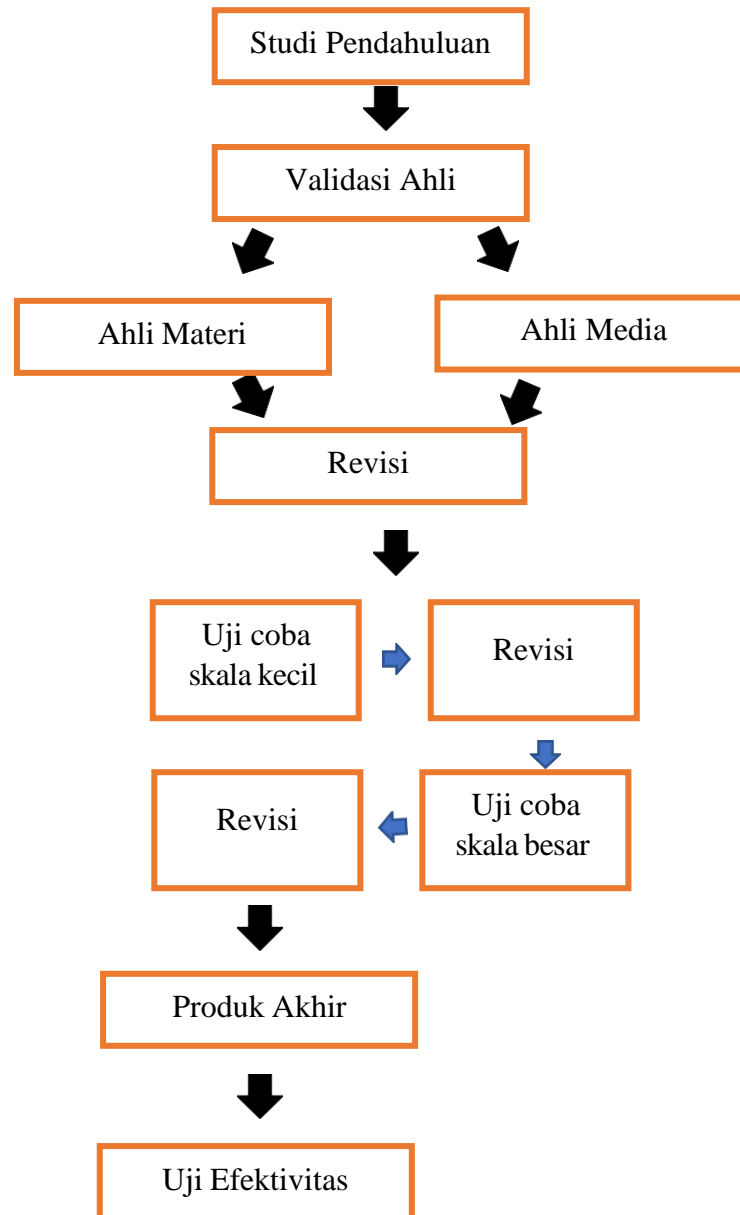
#### **A. Model Pengembangan**

Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan *Research and Development* (R&D) yang berorientasi pada pembuatan sebuah produk. Menurut Sugiyono (2019: 752) metode penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Sanjaya (2013: 129) mengatakan bahwa penelitian dan pengembangan adalah proses pengembangan dan validasi produk pendidikan. Penelitian ini menitikberatkan pada pengembangan yang membuat produk berupa *E-Book* Model Latihan Fisik untuk Karateka Junior.

Penelitian dan pengembangan memiliki tujuan yakni menghasilkan sebuah produk. Produk yang dimaksud tidak hanya berbentuk benda seperti buku, karya film dan lain sebagainya. Namun produk disini dapat berupa model latihan, perangkat pembelajaran, perangkat lunak (*software*) dan lain sebagainya. Pada penelitian dan pengembangan ini peneliti ingin memberikan pengetahuan atau referensi tambahan agar para pelatih dan atlet khususnya dalam melatih latihan fisik karate usia junior.

#### **B. Prosedur Pengembangan**

Pada penelitian ini prosedur pengembangan mengacu pada langkah-langkah penelitian pengembangan oleh Borg and Gall dan diterjemahkan oleh Sugiyono tahun 2019. Gambar alur desain penelitian ini dilakukan dalam 5 langkah penelitian yaitu sebagai berikut :



**Gambar 2. Langkah-Langkah Penggunaan Metode Research and Development oleh Borg and Gall Diterjemahkan oleh Sugiyono**

Penjelasan langkah-langkah penelitian dan pengembangan dalam alur penelitian diatas adalah sebagai berikut :

### **1. Studi Pendahuluan**

Menurut Borg & Gall (1983) menyebutkan bahwa pada tahapan studi pendahuluan mencakup analisis kebutuhan, analisis pustaka, penelitian skala kecil dan persiapan membuat laporan yang terkini. Pengumpulan informasi pada penelitian ini dilakukan oleh peneliti melalui studi pendahuluan mengenai *e-book* model latihan fisik untuk karateka junior. Pengumpulan data dilakukan dengan cara berikut:

- a. Analisis lapangan dilakukan untuk mengetahui model latihan fisik yang digunakan pada karateka junior.
- b. Analisis kebutuhan menjadi dasar dari pengembangan model latihan fisik untuk karateka junior yang tepat dalam meningkatkan kemampuan fisik.
- c. Analisis pustaka dilakukan untuk pengembangan model latihan fisik untuk karateka junior yang tepat untuk digunakan dan mudah diakses.

### **2. Validasi Desain**

Pada tahapan penyusunan produk yang telah selesai, dilanjutkan pada tahapan validasi ahli materi dan ahli media mengenai produk yang akan didesain atau dinilai. Model latihan yang telah dikembangkan, dilakukan penilaian kelayakan oleh penelaah untuk mendapatkan nilai dan masukan dari ahli validasi. Pengembangan media ini sebelum diuji cobakan di lapangan kecil dan perlu validasi oleh para ahli. Pihak validasi meliputi validasi ahli materi yakni

Danardono, M. Or dan ahli media Dr. Ahmad Nasrulloh, M. Or. Tindakan ini dilakukan untuk mengetahui sejauh mana penelitian terhadap produk media yang dikembangkan dalam penelitian ini sudah sesuai atau belum sesuai. Validasi ahli juga berguna untuk mengetahui dan memperbaiki kesalahan pada desain produk yang telah dikembangkan. Langkah berikutnya adalah tahapan untuk revisi dari seluruh ahli pada penilaian validasi produk. Setelah tahapan sebelumnya selesai maka dilanjutkan dengan revisi kembali apabila ada saran atau masukan dari para ahli. Penilaian kelayakan diperoleh dari dua ahli yaitu:

**a. Ahli Materi**

Ahli materi akan menilai aspek pada kelayakan isi, materi dan naskah pada produk yang dibuat untuk mengetahui kualitas materi.

**b. Ahli Media**

Ahli media akan menilai beberapa aspek seperti desain produk, gambar, isi, warna dan bentuk produk yang dihasilkan.

**3. Revisi Produk**

Pada tahapan revisi desain dapat dilakukan setelah produk divalidasi oleh ahli materi dan ahli media. Kritik dan saran dari ahli materi dan ahli media menjadi dasar untuk direvisi. Perbaikan dilakukan untuk meminimalisir kelemahan produk.

**a. Uji Coba Kelompok Kecil**

Pengujian pada skala kecil sering disebut uji coba kelompok kecil merupakan uji coba awal yang dapat mewakili populasi target. Uji coba produk dilakukan

setelah produk mendapatkan penilaian oleh ahli materi dan media bahwa produk yang sedang dikembangkan sudah layak untuk diuji cobakan di lapangan. Menurut Borg and Gall (1983: 775) yang diterjemahkan oleh Sugiyono pada poin ke 4 bahwa uji coba lapangan (*preliminary field testing*) pada 1 sampai 3 tempat dengan 6 – 12 subjek. Selanjutnya responden diminta memberikan penilaian melalui angket berupa *google form*. Tahapan ini dilakukan agar mendapatkan hasil yang dapat dijadikan dasar dan pedoman dalam penetapan kualitas produk dari *e-book* model latihan fisik untuk karateka junior. Pada tahapan ini juga dapat dijadikan pertimbangan peneliti dalam memperbaiki dan menyempurnakan media *e-book* model latihan fisik untuk karateka junior.

#### **b. Revisi Produk setelah Uji Coba Skala Kecil**

Setelah melakukan pengujian pada uji coba skala kecil maka dari hasil yang didapat akan diketahui kekurangan dari produk. Maka selanjutnya peneliti melakukan revisi produk agar dapat meningkatkan kelayakan dan kualitas produk sebelum diuji coba pada kelompok besar.

#### **c. Uji Coba Kelompok Besar**

Uji lapangan skala besar atau sering disebut uji coba kelompok besar. Terdiri dari pelatih dan atlet yang menjadi karateka di Kabupaten Kulon Progo dari berbagai perguruan karate. Pada tahapan ini peneliti memberikan angket seperti uji coba kelompok kecil berupa angket *google form*. Responden diminta untuk mengisi angket tersebut yang hasilnya dapat dianalisis langsung oleh peneliti. Hasil penilaian

dari angket tersebut dianalisis peneliti untuk mengetahui efektivitas produk pengembangan.

#### **d. Revisi Produk setelah Uji Coba Kelompok Besar**

Data yang diperoleh dari uji coba kelompok besar dapat dilihat hasilnya apakah perlu adanya revisi dan perbaikan pada produk. Apabila terdapat kekurangan pada produk dapat direvisi kembali yakni revisi akhir. Namun bila produk sudah dinyatakan layak maka produk selanjutnya akan diuji efektivitasnya.

#### **4. Produk Akhir**

Produk akhir dari penelitian ini adalah Model Latihan Fisik untuk Karateka Junior yang dikemas dalam bentuk *E-Book*. Dalam *E-Book* berisikan variasi model latihan fisik dan panduan cara melakukan gerakannya. Pengembangan ini dapat dijadikan sebagai referensi oleh pelatih, atlet maupun masyarakat umum yang mau menambah wawasan dalam melaksanakan latihan fisik karate khususnya pada usia junior. Selanjutnya bila penelitian ini telah usai dan dinyatakan layak dan efektif maka dapat digunakan sebagai referensi dan media pengembangan sehingga dapat diproduksi massal.

#### **5. Uji Efektivitas**

Uji efektivitas pada *E-Book* Model Latihan Fisik untuk Karateka Junior wajib dilakukan untuk mengetahui kelayakan atau efektivitas dari produk. Hasil dari uji efektivitas dapat menjadi landasan untuk melakukan revisi paling akhir terhadap produk yang dikembangkan dan akan menghasilkan produk *final*. Setelah diuji

efektivitas dan finalisasi produk maka produk dapat didesiminasikan atau diimplementasikan.

## **C. Desain Uji Coba Produk**

### **1. Desain Uji Coba**

Penelitian dan pengembangan merupakan suatu proses penelitian yang menghasilkan produk, adapun desain uji coba produk merupakan suatu tahapan penting pada penelitian untuk mengetahui bagaimana penilaian kelayakan suatu produk yang dibuat dari ahli media, materi, pelatih serta atlet karate, sehingga dapat disimpulkan bahwa produk yang telah dibuat layak untuk digunakan sebagai referensi. Pada uji coba model ini untuk mengetahui lebih jauh tingkat kelayakan dan keefektifan model yang dikembangkan.

#### **a. Uji Kelayakan**

##### **1) Uji Coba Skala Kecil**

Uji coba lapangan terbatas atau uji coba skala kecil dilakukan setelah produk dikembangkan dan dinyatakan layak untuk diujikan oleh validasi ahli. Uji coba skala kecil ini bertujuan untuk memperoleh masukan terhadap revisi produk yang telah diujikan pada uji awal. Uji coba skala kecil dilaksanakan dengan memberikan angket *google form* kepada pelatih dan atlet. Jumlah responden pada skala kecil adalah 30 responden.

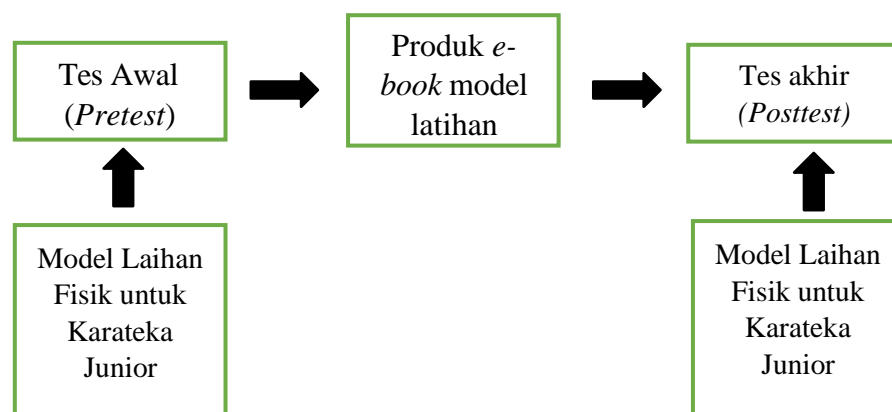
##### **2) Uji Coba Skala Besar**

Uji coba kelompok besar dan produk akhir ini dilakukan setelah peneliti merevisi hasil uji coba produk *e-book* model latihan fisik untuk karateka junior.

Pada tahapan ini responden akan diberikan angket berupa *google form* yang diberikan kepada pelatih dan atlet. Responden pada uji coba kelompok besar dan produk akhir ini adalah FORKI Kabupaten Kulon Progo dengan 60 responden. Setelah mengisi angket akan didapat hasil yang bisa digunakan untuk menguji ke tahap selanjutnya yakni tahap uji efektivitas.

### 3) Uji Efektivitas

Produk yang telah dibuat menjadi produk akhir dan telah melewati beberapa tahapan, maka selanjutnya dapat dilanjutkan pada uji efektivitas produk akhir. Caranya adalah hasil yang didapat pada *pretest* akan dibandingkan dengan hasil yang didapatkan pada *post test*. Pelaksanaan uji efektivitas dilakukan *pretest* untuk mengetahui data awal pada kemampuan pelatih dalam melatih model latihan fisik untuk karateka junior terhadap atletnya. Kemudian masing-masing akan diberikan produk berupa *e-book* model latihan fisik untuk karateka junior. Setelah itu akan dilakukan *post test* dengan tes yang sama pada saat *pre test*. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *the one group pretest posttest design* atau tidak ada grup control. Adapun desain eksperimen digambarkan sebagai berikut :



**Gambar 3. Pretest and Posttest Design**

Data dari rata-rata *pretest* dan *posttest* yang dilakukan akan dianalisis sehingga akan diketahui seberapa besar tingkat efektivitas model latihan fisik untuk karateka junior.

## **2. Subjek Uji Coba**

Subjek dalam penelitian ini melibatkan subjek uji coba yaitu pelatih dan atlet dari berbagai perguruan yang tergabung dalam FORKI Kulon Progo dan FORKI Gunungkidul. Pada uji skala kecil atau uji lapangan terbatas ini melibatkan 30 responden yang terdiri dari berbagai perguruan yang ada pada FORKI Kulon Progo dan FORKI Gunungkidul. Pada uji skala besar atau uji lapangan operasional ini melibatkan 60 responden yang terdiri dari berbagai perguruan yang ada pada FORKI Kulon Progo dan FORKI Gunungkidul.

## **3. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data**

### **a. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini yaitu angket, skala penilaian produk dan tes. Berikut ini adalah rincian dari teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian dan pengembangan *e-book* model latihan fisik untuk karateka junior:

#### **1) Angket**

Angket merupakan alat pengumpul data yang memuat sejumlah pertanyaan atau pernyataan yang harus dijawab oleh subjek penelitian. Sedangkan instrumen pengembangan model dikelompokkan menjadi dua yaitu yang pertama adalah

validasi produk yang kedua uji coba lapangan dengan menggunakan metode kuisioner atau *google form*.

## 2) Tes

Tes yang diberikan bertujuan untuk menilai dan mengukur kemampuan pada latihan fisik untuk karateka junior. Hasil tes dapat digunakan untuk mengukur keefektifan model latihan fisik untuk karateka junior.

### b. Instrument Pengumpulan Data

Instrument merupakan angket yang disusun untuk mengetahui kualitas suatu produk yang telah dihasilkan. Angket dapat berisi daftar pertanyaan maupun pernyataan yang disertai nilai digunakan untuk memberikan penilaian pada validasi ahli materi dan validasi ahli media.

**Table 4. Penilaian Aspek Media oleh Ahli Media**

NO	PERNYATAAN	SKOR			
		4	3	2	1
1	Ketepatan pemilihan ukuran huruf				
2	Kejelasan ukuran huruf yang digunakan				
3	Ketepatan pemilihan bentuk/jenis huruf				
4	Kejelasan bentuk/jenis huruf				
5	Kejelasan gambar yang disajikan				
6	Kesesuaian pemilihan gambar dengan materi				
7	Ketepatan ukuran gambar				
8	Ketepatan penempatan gambar				
9	Ketepatan pemilihan warna				
10	Ketepatan jarak: baris, alinea dan karakter pada teks atau kalimat				
11	Kemenarikan gambar pada cover				
12	Kesesuaian tata letak gambar dan tulisan pada sampul				

13	Konsistensi kata dan istilah yang digunakan dalam kalimat				
14	Konsistensi ukuran huruf yang digunakan				
15	Kemenarikan tampilan halaman yang disajikan				

Keterangan SKOR :

4 = Sangat Baik

3 = Baik

2 = Cukup

1 = Kurang Baik

**Table 5. Penilaian Ahli Materi oleh Ahli Materi**

NO	PERNYATAAN	SKOR			
		4	3	2	1
1	Kesesuaian materi di dalam “ <i>E-Book Model Latihan Fisik untuk Karateka Junior</i> ” dengan materi model latihan fisik untuk cabang olahraga karate.				
2	Kesesuaian materi dengan judul				
3	Kesesuaian materi dengan gambar				
4	Ketepatan pemilihan materi model latihan				
5	Ketepatan pemilihan gambar untuk materi model latihan				
6	Keruntutan materi model latihan				
7	Keruntutan gambar model latihan				
8	Kelengkapan materi				
9	Kemudahan memahami materi yang disajikan				
10	Kemudahan memahami gambar yang disajikan				
11	Kebermaknaan penggunaan materi untuk pelatih dan atlet				
12	Kejelasan tujuan dari <i>E-Book Model Latihan Fisik untuk Karateka Junior</i>				
13	Kejelasan panduan pelaksanaan model latihan				
14	Kejelasan bahasa yang digunakan				
15	Kebenaran kata atau istilah yang digunakan				

Keterangan SKOR :

4 = Sangat Baik

3 = Baik

2 = Cukup

1 = Kurang Baik

**Table 6. Instrument Uji Efektivitas**

Aspek	Indikator	Skor
Model Latihan Fisik untuk Karateka Junior	Plank	
	Full Plank	
	Wide Plank	
	Wall Sit	
	Shuttle Run 4x10m	
	V Sit Ups	
	Back-Ups	
	Sit-Ups	
	Push-Ups	
	Lunges	

**Table 7. Angket Uji Coba Kelompok**

No	Aspek Penilaian	Skala Penilaian			
		(1)	(2)	(3)	(4)
<b>i. KELAYAKAN MATERI</b>					
1	Konsep pada E-Book Model Latihan Fisik untuk Karateka Junior ini membantu anda dalam melatih fisik karate				

2	Konsep pada E-Book Model Latihan Fisik untuk Karateka Junior sesuai dengan tingkat usia.				
3	Komponen biomotor yang disajikan pada E-Book Model Latihan Fisik untuk Karateka Junior sesuai dengan kebutuhan cabang olahraga karate.				
4	Materi latihan fisik dalam E-Book Model Latihan Fisik untuk Karateka Junior menarik.				
5	Pada bagian pelaksanaan gerakan yang ada di E-Book Model Latihan Fisik untuk Karateka Junior mudah dipahami.				
6	Keruntutan materi pada E-Book Model Latihan Fisik untuk Karateka Junior sudah baik.				
7	Keruntutan gambar pada E-Book Model Latihan Fisik untuk Karateka Junior sudah baik.				
8	Materi umum tentang latihan fisik secara umum sudah lengkap.				
9	Tujuan dari E-Book Model Latihan Fisik untuk Karateka Junior sudah jelas.				
10	Bahasa yang digunakan dalam E-Book Model Latihan Fisik untuk Karateka Junior mudah dipahami.				
11	Variasi model latihan fisik yang ada dalam E-Book Model Latihan Fisik untuk Karateka Junior menarik.				
12	Variasi model latihan fisik yang ada dalam E-Book Model Latihan Fisik untuk Karateka Junior mudah dilakukan.				
<b>ii. KELAYAKAN MEDIA</b>					

13	Referensi pada E-Book Model Latihan Fisik untuk Karateka Junior sudah cukup				
14	Tanda baca dalam E-Book Model Latihan Fisik untuk Karateka Junior sudah jelas.				
15	Ketepatan pemilihan huruf sudah baik				
16	Kejelasan ukuran huruf yang digunakan sudah sesuai.				
17	Ketepatan ukuran gambar sudah baik.				
18	Kesesuaian tata letak gambar dan tulisan pada gambar sampul sudah sesuai.				
19	Konsistensi ukuran huruf yang digunakan sudah baik.				
20	Ketepatan jarak baris, alinea dan karakter pada teks atau kalimat sudah tepat.				
21	Kejelasan gambar yang disajikan sudah jelas				
22	Warna bagian dalam pada E-Book Model Latihan Fisik untuk Karateka Junior menarik.				
23	Ketepatan dalam tata letak gambar sudah tepat.				
24	Konsistensi kata dan istilah yang digunakan dalam kalimat pada E-Book Model Latihan Fisik untuk Karateka Junior sudah konsisten.				
25	Konsistensi ukuran gambar pada E-Book Model Latihan Fisik untuk Karateka Junior sudah konsisten.				

#### 4. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah teknik analisis deskriptif kuantitatif dan analisis deskripsi kualitatif. Pada analisis kuantitatif dilakukan untuk menganalisis data-data berikut: a) Data validasi para ahli

terhadap draft produk E-Book Model Latihan Fisik untuk Karateka Junior, b) Data hasil uji coba skala kecil, c) Data hasil uji coba skala besar dan d) Data uji efektivitas. Sedangkan analisis deskriptif kualitatif dilakukan terhadap studi pendahuluan.

**a. Analisis Data Studi Pendahuluan**

Analisis wawancara ini akan dilakukan dengan cara mengadakan tanya jawab dengan pelatih dan atlet dengan menggunakan pedoman wawancara.

**b. Analisis Kelayakan Produk**

Produk draft awal pada E-Book Model Latihan Fisik untuk Karateka Junior dianggap layak untuk diuji cobakan dalam skala kecil dan skala besar apabila para ahli telah memberikan validasi terhadap instrumen dan kelayakan untuk diuji cobakan. Data yang didapatkan kemudian dihitung dan dipresentase. Untuk mengolah data kelayakan dari angket yang dijelaskan oleh Sugiyono (2014: 93) adalah sebagai berikut :

$$P2 = \frac{\sum X}{\sum X\bar{g}} \times 100 \%$$

Keterangan:

P2 = Persentase kelayakan

$\sum X$  = Jumlah keseluruhan jawaban pelatih dan atlet

$\sum X\bar{g}$  = Jumlah keseluruhan skor ideal dalam satu item

100% = Konstanta

**Table 8. Tabel Kriteria Kelayakan**

No	Persentase (%)	Nilai	Kategori
1	81% - 100%	A	Sangat baik

2	61% - 80%	B	Baik
3	41% - 60%	C	Cukup baik
4	21% - 40%	D	Kurang baik
5	0% - 20%	E	Tidak Layak

### c. Analisis Uji Efektivitas

Setelah produk *E-Book* Model Latihan Fisik untuk Karateka Junior dinyatakan layak, selanjutnya media tersebut dapat diuji keefektivannya. Uji keefektifan digunakan untuk mengetahui perbandingan hasil *pretest* dengan hasil *posttest* keterampilan pada Model Latihan Fisik untuk Karateka Junior. Uji keefektifan Model Latihan Fisik untuk Karateka Junior dilakukan dengan *uji-t*. Berikut adalah tahapan dalam menguji efektivitas dari produk *E-Book* Model Latihan Fisik untuk Karateka Junior.

#### 1) Uji Normalitas

Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan *Uji Kolmogorov-Smirnov* dan *Shapiro-Wilk* untuk menentukan penggunaan statistika uji beda yang akan digunakan.

#### 2) Uji Hipotesis Uji-t

*Uji-t* dilakukan untuk mengetahui perbandingan dari hasil *pretest* dengan hasil *posttest*. Untuk mengetahui apakah produk yang dikembangkan terhadap peningkatan latihan fisik untuk karateka junior. Perhitungan uji hipotesis ini menggunakan bantuan dari *IBM SPSS Statistics ver.25.0 for Windows*.

### **3) Analisis Statistik Non-Parametrik**

Apabila data terdistribusi tidak normal ( $p < 0,05$ ), maka akan dilakukan uji beda non parameterik dengan Uji *Wilcoxon signed rank test*, untuk membedakan skor *E-Book* Model Latihan Fisik untuk Karateka Junior sebelum perlakuan (*pretest*) dan setelah perlakuan (*posttest*).

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

#### A. Hasil Pengembangan Produk Awal

Penelitian ini bertujuan mengembangkan *E-Book* Model Latihan Fisik untuk Karateka Junior bagi pelatih dan atlet yang memiliki banyak variasi model latihan efektif dan efisien. Peneliti mengharapkan produk yang dihasilkan menjadi pedoman dan referensi tambahan bagi pelatih dan atlet untuk menambah performa dalam latihan fisik khususnya meningkatkan biomotor pada kekuatan, kecepatan dan kelincahan. Sehingga hasilnya dapat berpengaruh juga terhadap prestasi atlet.

Dasar pengembangan yang dilakukan peneliti yaitu pada saat studi pendahuluan dengan melakukan observasi pada *dojo*, menunjukkan bahwa kurangnya variasi dalam melatih latihan fisik karate untuk karateka junior. Prestasi atlet pun masih belum maksimal sehingga perlu adanya dorongan dalam melatih fisik karate. Sehingga berdasarkan uraian diatas, maka peneliti mengembangkan produk *E-Book* Model Latihan Fisik untuk Karateka Junior. Dimana produk mudah diakses dimana saja dan kapan saja sehingga membuat pelatih dan atlet lebih nyaman untuk mempelajarinya. Kemudian peneliti melakukan langkah awal yakni membuat draft, melakukan validasi terhadap ahli materi dan ahli media yakni Bapak Danardono, M.Or dan Dr. Ahmad Nasrulloh, M.Or. Hasil peneltian ahli materi dan ahli media terhadap *E-Book* Model Latihan Fisik untuk Karateka Junior dijelaskan sebagai berikut:

## 1. Hasil Penilaian Ahli Materi

Hasil penilaian ahli materi pada *E-Book* Model Latihan Fisik untuk Karateka Junior disajikan pada tabel sebagai berikut:

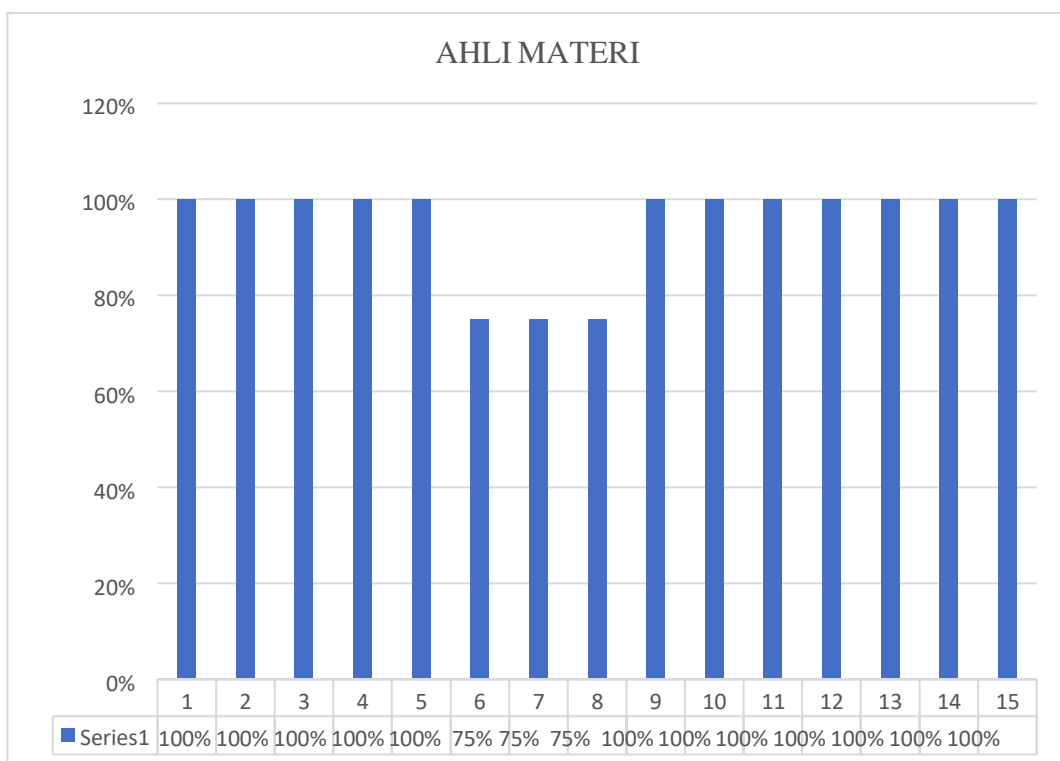
**Table 9. Hasil Penilaian Ahli Materi**

### AHLI MATERI

No	Pernyataan	Skor Rill	Skor Max	%	Kategori
1	Kesesuaian materi di dalam “ <i>E-Book</i> Model Latihan Fisik untuk Karateka Junior” dengan materi model latihan fisik untuk cabang olahraga karate.	4	4	100%	Sangat Baik
2	Kesesuaian materi dengan judul	4	4	100%	Sangat Baik
3	Kesesuaian materi dengan gambar	4	4	100%	Sangat Baik
4	Ketepatan pemilihan materi model latihan	4	4	100%	Sangat Baik
5	Ketepatan pemilihan gambar untuk materi model latihan	4	4	100%	Sangat Baik
6	Keruntutan materi model latihan	3	4	75%	Baik
7	Keruntutan gambar model latihan	3	4	75%	Baik
8	Kelengkapan materi	3	4	75%	Baik
9	Kemudahan memahami materi yang disajikan	4	4	100%	Sangat Baik
10	Kemudahan memahami gambar yang disajikan	4	4	100%	Sangat Baik
11	Kebermaknaan penggunaan materi untuk pelatih dan atlet	4	4	100%	Sangat Baik
12	Kejelasan tujuan dari <i>E-Book</i> Model Latihan Fisik untuk Karateka Junior	4	4	100%	Sangat Baik
13	Kejelasan panduan pelaksanaan model latihan	4	4	100%	Sangat Baik

14	Kejelasan bahasa yang digunakan	4	4	100%	Sangat Baik
15	Kebenaran kata atau istilah yang digunakan	4	4	100%	Sangat Baik
<b>JUMLAH</b>		<b>57</b>	<b>60</b>	<b>95%</b>	<b>Sangat Baik</b>

Berdasarkan tabel di atas, jika ditampilkan dalam bentuk diagram batang maka hasil penilaian ahli materi pada E-Book Model Latihan untuk Karateka Junior hasilnya dapat dilihat pada gambar berikut:



**Gambar 4. Diagram Ahli Materi**

Dari tabel dan gambar penilaian ahli materi tentang produk yang dikembangkan hampir seluruhnya mendapat nilai tertinggi 100% sedangkan pada aspek keruntutan materi, gambar serta kelengkapan model latihan mendapatkan nilai 75%. Dapat disimpulkan bahwa hasil penilaian ahli materi pada *E-Book* Model Latihan Fisik untuk Karateka Junior yaitu sebesar 95% masuk dalam kategori

sangat baik atau sangat layak. Kemudian saran dan masukan ahli pada hasil validasi direvisi sesuai dengan hasil. Hal ini menunjukkan penilaian ahli materi terhadap produk *E-Book* Model Latihan Fisik untuk Karateka Junior yang dibuat layak untuk diujicobakan pada skala kecil maupun skala besar.

## 2. Hasil Penilaian Ahli Media

Hasil penilaian *E-Book* Model Latihan Fisik untuk Karateka Junior disajikan pada tabel berikut:

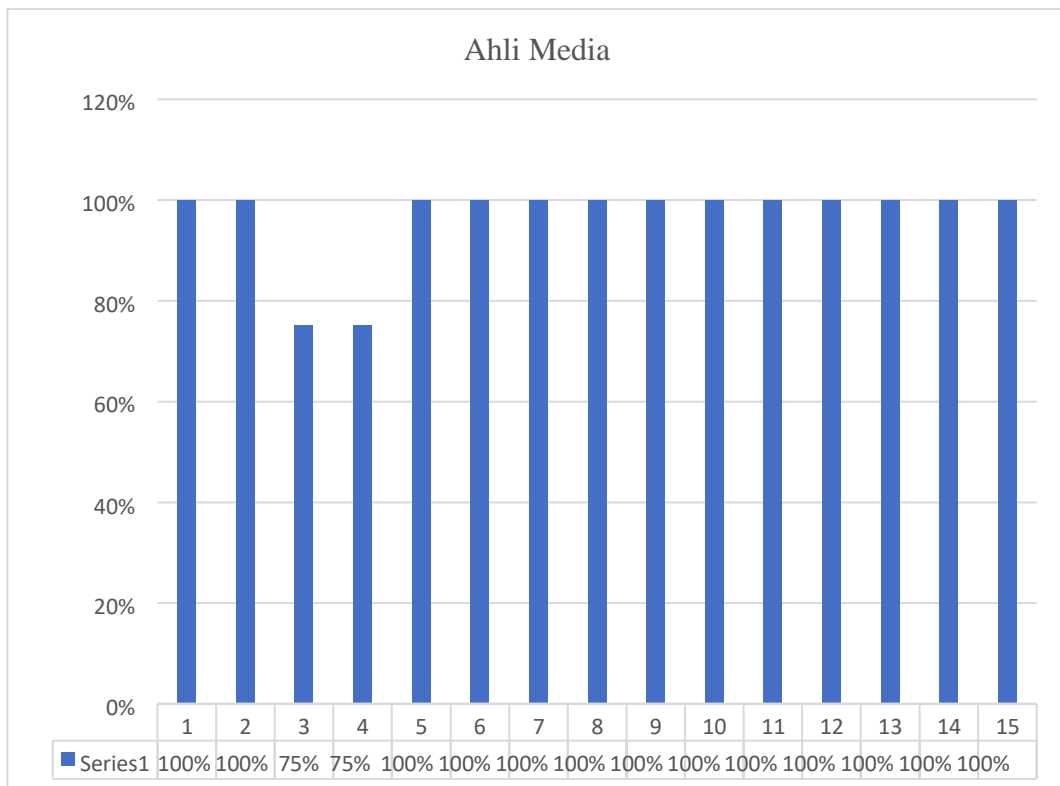
**Table 10. Penilaian Ahli Media**

### AHLI MEDIA

No	Pernyataan	Skor Rill	Skor Max	%	Katategori
1	Ketepatan pemilihan ukuran huruf	4	4	100%	Sangat Baik
2	Kejelasan ukuran huruf yang digunakan	4	4	100%	Sangat Baik
3	Ketepatan pemilihan bentuk/jenis huruf	3	4	75%	Baik
4	Kejelasan bentuk/jenis huruf	3	4	75%	Baik
5	Kejelasan gambar yang disajikan	4	4	100%	Sangat Baik
6	Kesesuaian pemilihan gambar dengan materi	4	4	100%	Sangat Baik
7	Ketepatan ukuran gambar	4	4	100%	Sangat Baik
8	Ketepatan penempatan gambar	4	4	100%	Sangat Baik
9	Ketepatan pemilihan warna	4	4	100%	Sangat Baik
10	Ketepatan jarak: baris, alinea dan karakter pada teks atau kalimat	4	4	100%	Sangat Baik
11	Kemenerikan gambar pada cover	4	4	100%	Sangat Baik

12	Kesesuaian tata letak gambar dan tulisan pada sampul	4	4	100%	Sangat Baik
13	Konsistensi kata dan istilah yang digunakan dalam kalimat	4	4	100%	Sangat Baik
14	Konsistensi ukuran huruf yang digunakan	4	4	100%	Sangat Baik
15	Kemenarikan tampilan halaman yang disajikan	4	4	100%	Sangat Baik
JUMLAH		58	60	97%	Sangat Baik

Berdasarkan tabel jika ditampilkan dalam bentuk diagram batang hasil penelitian ahli media pada *E-Book* Model Latihan Fisik untuk Karateka Junior hasilnya sebagai berikut:



**Gambar 5. Hasil Ahli Media**

Tabel 10 dan gambar 84 menunjukkan hasil penelitian ahli media pada *E-Book* Model Latihan Fisik untuk Karateka Junior memiliki nilai tertinggi sebesar

100% sedangkan nilai terendah sebesar 75%. Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa hasil penilaian ahli media pada *E-Book* Model Latihan Fisik untuk Karateka Junior sebesar 97% masuk dalam kategori sangat baik atau sangat layak. Kemudian saran dan masukan dari ahli pada hasil validasi direvisi sesuai dengan hasil penilaian validasi. Hal ini menunjukkan penilaian pada ahli media terhadap *E-Book* Model Latihan Fisik untuk Karateka Junior yang telah dibuat sangat layak dan dapat diujicobakan pada skala kecil maupun skala besar.

## **B. Hasil Uji Coba Produk**

Setelah menentukan produk yang dikembangkan, tahap yang selanjutnya adalah melakukan susunan pada uji coba produk. Proses ini dilakukan agar produk *E-Book* Model Latihan Fisik untuk Karateka Junior yang dikembangkan layak. Uji coba produk dengan menggunakan langkah-langkah sebagai berikut:

### **1. Hasil Uji Coba Skala Kecil**

Uji coba skala kecil dalam penelitian ini dilakukan pada karateka yang berasal dari FORKI Kulon Progo dengan sekretariat yang beralamatkan Kantor Kejaksaan Negeri Wates Kulon Progo, Daerah Istimewa Yogyakarta, 773122 dan FORKI Gunungkidul dengan sekretariat yang beralamatkan JL. Nusantara no 10 RT 02 RW 07 Ledoksari, Kepek, Wonosari, Kabupaten Gunungkidul, Daerah Istimewa Yogyakarta. Uji coba dilakukan dengan melibatkan pelatih berjumlah 14 orang dan atlet 16 orang. Proses uji coba skala kecil diawali dengan menjelaskan kepada pelatih dan atlet terkait maksud dan tujuan penelitian yang akan dilakukan. Peneliti memberikan produk berupa *E-Book* Model Latihan Fisik untuk Karateka Junior

dengan memberikan melalui aplikasi *whatsapp messenger* sehingga responden dapat langsung mempelajari dan mengamati produk yang telah dibuat.

Pelatih dan atlet setelahnya diberikan kuisisioner atau angket dalam bentuk *google form* dan responden dapat mengisikan penilaian secara langsung terhadap produk *E-Book Model Latihan Fisik untuk Karateka Junior*. Data hasil uji coba skala kecil baik hasil responden maupun secara aspek pernyataan dijelaskan sebagai berikut:

**Table 11. Hasil Penilaian Responden Uji Skala Kecil**

**HASIL PENILAIAN RESPONDEN UJI SKALA KECIL**

No	Responden	Skor total	skor max	%	Kategori
1	Responden 1	89	100	89%	Sangat Baik
2	Responden 2	90	100	90%	Sangat Baik
3	Responden 3	90	100	90%	Sangat Baik
4	Responden 4	89	100	89%	Sangat Baik
5	Responden 5	90	100	90%	Sangat Baik
6	Responden 6	88	100	88%	Sangat Baik
7	Responden 7	89	100	89%	Sangat Baik
8	Responden 8	90	100	90%	Sangat Baik
9	Responden 9	88	100	88%	Sangat Baik
10	Responden 10	90	100	90%	Sangat Baik
11	Responden 11	88	100	88%	Sangat Baik
12	Responden 12	90	100	90%	Sangat Baik
13	Responden 13	88	100	88%	Sangat Baik

14	Responden 14	88	100	88%	Sangat Baik
15	Responden 15	90	100	90%	Sangat Baik
16	Responden 16	88	100	88%	Sangat Baik
17	Responden 17	90	100	90%	Sangat Baik
18	Responden 18	90	100	90%	Sangat Baik
19	Responden 19	90	100	90%	Sangat Baik
20	Responden 20	90	100	90%	Sangat Baik
21	Responden 21	88	100	88%	Sangat Baik
22	Responden 22	88	100	88%	Sangat Baik
23	Responden 23	89	100	89%	Sangat Baik
24	Responden 24	88	100	88%	Sangat Baik
25	Responden 25	90	100	90%	Sangat Baik
26	Responden 26	88	100	88%	Sangat Baik
27	Responden 27	89	100	89%	Sangat Baik
28	Responden 28	90	100	90%	Sangat Baik
29	Responden 29	89	100	89%	Sangat Baik
30	Responden 30	90	100	90%	Sangat Baik
<b>Jumlah</b>		<b>2674</b>	<b>3000</b>	<b>89%</b>	<b>Sangat Layak</b>

### HASIL SETIAP ASPEK UJI COBA SKALA KECIL

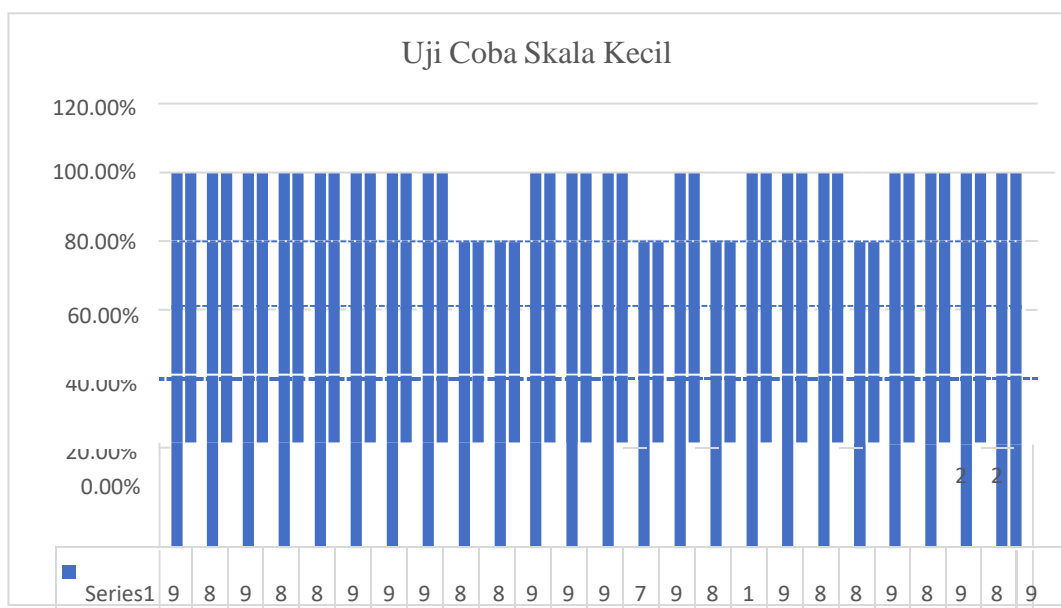
No	Aspek Penilaian	Skor Rill	Skor Max	%	Kategori
<b>A. KELAYAKAN MATERI</b>					

1	Konsep pada E-Book Model Latihan Fisik untuk Karateka Junior ini membantu anda dalam melatih fisik karate	11	120	92,50%	Sangat Baik
2	Konsep pada E-Book Model Latihan Fisik untuk Karateka Junior sesuai dengan tingkat usia.	102	120	85,00%	Sangat Baik
3	Komponen biomotor yang disajikan pada E-Book Model Latihan Fisik untuk Karateka Junior sesuai dengan kebutuhan cabang olahraga karate.	109	120	90,83%	Sangat Baik
4	Materi latihan fisik dalam E-Book Model Latihan Fisik untuk Karateka Junior menarik.	102	120	85,00%	Sangat Baik
5	Pada bagian pelaksanaan gerakan yang ada di E-Book Model Latihan Fisik untuk Karateka Junior mudah dipahami.	105	120	87,50%	Sangat Baik
6	Keruntutan materi pada E-Book Model Latihan Fisik untuk Karateka Junior sudah baik.	110	120	91,66%	Sangat Baik
7	Keruntutan gambar pada E-Book Model Latihan Fisik untuk Karateka Junior sudah baik.	111	120	92,50%	Sangat Baik
8	Materi umum tentang latihan fisik secara umum sudah lengkap.	109	120	90,83%	Sangat Baik
9	Tujuan dari E-Book Model Latihan Fisik untuk Karateka Junior sudah jelas.	99	120	82,50%	Sangat Baik
10	Bahasa yang digunakan dalam E-Book Model Latihan Fisik untuk Karateka Junior mudah dipahami.	99	120	82,50%	Sangat Baik
11	Variasi model latihan fisik yang ada dalam E-Book Model Latihan Fisik untuk Karateka Junior menarik.	112	120	93,33%	Sangat Baik

12	Variasi model latihan fisik yang ada dalam E-Book Model Latihan Fisik untuk Karateka Junior mudah dilakukan.	111	120	92,50%	Sangat Baik
<b>B. KELAYAKAN MEDIA</b>					
13	Referensi pada E-Book Model Latihan Fisik untuk Karateka Junior sudah cukup	109	120	90,83%	Sangat Baik
14	Tanda baca dalam E-Book Model Latihan Fisik untuk Karateka Junior sudah jelas.	85	120	7916%	Baik
15	Ketepatan pemilihan huruf sudah baik	110	120	91,66%	Sangat Baik
16	Kejelasan ukuran huruf yang digunakan sudah sesuai.	100	120	83,33%	Sangat Baik
17	Ketepatan ukuran gambar sudah baik.	120	120	100%	Sangat Baik
18	Kesesuaian tata letak gambar dan tulisan pada gambar sampul sudah sesuai.	110	120	91,66%	Sangat Baik
19	Konsistensi ukuran huruf yang digunakan sudah baik.	103	120	85,83%	Sangat Baik
20	Ketepatan jarak baris, alinea dan karakter pada teks atau kalimat sudah tepat.	96	120	80,00%	Sangat Baik
21	Kejelasan gambar yang disajikan sudah jelas	111	120	92,50%	Sangat Baik
22	Warna bagian dalam pada E-Book Model Latihan Fisik untuk Karateka Junior menarik.	107	120	89,66%	Sangat Baik
23	Ketepatan dalam tata letak gambar sudah tepat.	116	120	96,66%	Sangat Baik
24	Konsistensi kata dan istilah yang digunakan dalam kalimat pada E-Book Model Latihan Fisik untuk Karateka Junior sudah konsisten.	103	120	85,83%	Sangat Baik
25	Konsistensi ukuran gambar pada E-Book Model Latihan	114	120	95,00%	Sangat Baik

	Fisik untuk Karateka Junior sudah konsisten.				
--	--	--	--	--	--

Berdasarkan tabel diatas maka hasil penilaian terhadap *E-Book* Model Latihan Fisik untuk Karateka Junior jika ditampilkan dalam bentuk diagram dapat dilihat pada gamba 85 sebagai berikut:



**Gambar 6. Uji Coba Skala Kecil**

Tabel 11 dan 85 Menunjukkan penilaian terhadap produk *E-Book* Model Latihan Fisik untuk Karateka Junior memiliki nilai terendah sebesar 88% sedangkan nilai tertinggi 90%. Dari hasil uji coba skala kecil memiliki nilai rata-rata yakni sebesar 89% sehingga dapat dikategorikan sangat baik atau sangat layak. Kemudian saran dan masukan dari uji coba skala kecil direvisi sesuai dengan hasil penilaian. Dari penilaian tersebut maka produk yang telah dibuat dapat diujicobakan pada skala besar.

## 2. Hasil Uji Coba Skala Besar

Uji coba skala besar dalam penelitian ini dilakukan pada karateka yang berasal dari FORKI Kulon Progo dengan sekretariat yang beralamatkan Kantor Kejaksaan Negeri Wates Kulon Progo, Daerah Istimewa Yogyakarta, 773122 dan FORKI Gunungkidul dengan sekretariat yang beralamatkan JL. Nusantara no 10 RT 02 RW 07 Ledoksari, Kepek, Wonosari, Kabupaten Gunungkidul, Daerah Istimewa Yogyakarta. Perbedaan uji coba skala kecil dengan uji coba skala besar terletak pada jumlah responden yang diperoleh. Untuk uji coba skala besar peneliti mendapatkan 60 orang responden yang terdiri dari 22 responden pelatih dan 38 responden atlet.

Pelaksanaan untuk uji coba skala besar diawali dengan peneliti menjelaskan kepada seluruh responden terkait maksud dan tujuan penelitian. Peneliti memberikan produk berupa *E-Book Model Latihan Fisik untuk Karateka Junior* dengan memberikan melalui aplikasi *whatsapp messenger* sehingga responden dapat langsung mempelajari dan mengamati produk yang telah dibuat. Pelatih dan atlet setelahnya diberikan kuisioner atau angket dalam bentuk *google form* dan responden dapat mengisikan penilaian secara langsung terhadap produk *E-Book Model Latihan Fisik untuk Karateka Junior*. Data hasil uji coba skala besar baik hasil responden maupun secara aspek pernyataan dijelaskan sebagai berikut:

**Table 12 Hasil Uji Skala Besar.**

### **HASIL UJI SKALA BESAR**

<b>No</b>	<b>Responden</b>	<b>Skor total</b>	<b>Skor max</b>	<b>%</b>	<b>Kategori</b>
-----------	------------------	-------------------	-----------------	----------	-----------------

1	Responden 1	100	100	100%	Sangat Layak
2	Responden 2	99	100	99%	Sangat Layak
3	Responden 3	100	100	100%	Sangat Layak
4	Responden 4	99	100	99%	Sangat Layak
5	Responden 5	100	100	100%	Sangat Layak
6	Responden 6	100	100	100%	Sangat Layak
7	Responden 7	100	100	100%	Sangat Layak
8	Responden 8	100	100	100%	Sangat Layak
9	Responden 9	100	100	100%	Sangat Layak
10	Responden 10	99	100	99%	Sangat Layak
11	Responden 11	99	100	99%	Sangat Layak
12	Responden 12	100	100	100%	Sangat Layak
13	Responden 13	100	100	100%	Sangat Layak
14	Responden 14	99	100	99%	Sangat Layak
15	Responden 15	100	100	100%	Sangat Layak
16	Responden 16	100	100	100%	Sangat Layak
17	Responden 17	100	100	100%	Sangat Layak
18	Responden 18	98	100	98%	Sangat Layak
19	Responden 19	100	100	100%	Sangat Layak
20	Responden 20	100	100	100%	Sangat Layak
21	Responden 21	99	100	99%	Sangat Layak
22	Responden 22	99	100	99%	Sangat Layak
23	Responden 23	100	100	100%	Sangat Layak
24	Responden 24	99	100	99%	Sangat Layak
25	Responden 25	100	100	100%	Sangat Layak
26	Responden 26	100	100	100%	Sangat Layak
27	Responden 27	100	100	100%	Sangat Layak
28	Responden 28	100	100	100%	Sangat Layak
29	Responden 29	100	100	100%	Sangat Layak
30	Responden 30	100	100	100%	Sangat Layak
31	Responden 31	98	100	98%	Sangat Layak
32	Responden 32	100	100	100%	Sangat Layak
33	Responden 33	98	100	98%	Sangat Layak
34	Responden 34	98	100	98%	Sangat Layak
35	Responden 35	100	100	100%	Sangat Layak
36	Responden 36	100	100	100%	Sangat Layak
37	Responden 37	100	100	100%	Sangat Layak
38	Responden 38	100	100	100%	Sangat Layak
39	Responden 39	100	100	100%	Sangat Layak

40	Responden 40	98	100	98%	Sangat Layak
41	Responden 41	100	100	100%	Sangat Layak
42	Responden 42	99	100	99%	Sangat Layak
43	Responden 43	100	100	100%	Sangat Layak
44	Responden 44	100	100	100%	Sangat Layak
45	Responden 45	100	100	100%	Sangat Layak
46	Responden 46	100	100	100%	Sangat Layak
47	Responden 47	99	100	99%	Sangat Layak
48	Responden 48	100	100	100%	Sangat Layak
49	Responden 49	98	100	98%	Sangat Layak
50	Responden 50	100	100	100%	Sangat Layak
51	Responden 51	100	100	100%	Sangat Layak
52	Responden 52	99	100	99%	Sangat Layak
53	Responden 53	100	100	100%	Sangat Layak
54	Responden 54	99	100	99%	Sangat Layak
55	Responden 55	99	100	99%	Sangat Layak
56	Responden 56	99	100	99%	Sangat Layak
57	Responden 57	97	100	97%	Sangat Layak
58	Responden 58	100	100	100%	Sangat Layak
59	Responden 59	98	100	98%	Sangat Layak
60	Responden 60	98	100	98%	Sangat Layak
Jumlah		5967	6000	99%	Sangat Layak

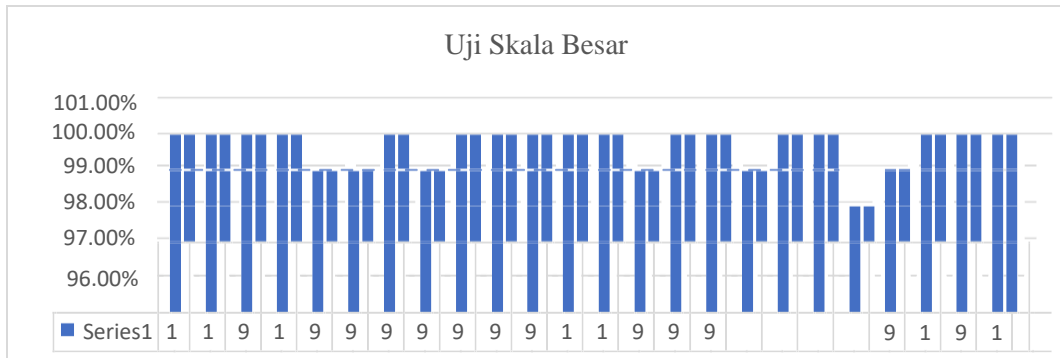
**Table 13. Tabel Hasil Setiap Aspek Uji Coba Skala Besar**

**HASIL SETIAP ASPEK UJI COBA SKALA BESAR**

No	Aspek Penilaian	Skor Rill	Skor Max	%	Kategori
<b>A. KELAYAKAN MATERI</b>					
1	Konsep pada E-Book Model Latihan Fisik untuk Karateka Junior ini membantu anda dalam melatih fisik karate	240	240	100%	Sangat Baik
2	Konsep pada E-Book Model Latihan Fisik untuk Karateka Junior sesuai dengan tingkat usia.	240	240	100%	Sangat Baik

3	Komponen biomotor yang disajikan pada E-Book Model Latihan Fisik untuk Karateka Junior sesuai dengan kebutuhan cabang olahraga karate.	239	240	99,58%	Sangat Baik
4	Materi latihan fisik dalam E-Book Model Latihan Fisik untuk Karateka Junior menarik.	240	240	100%	Sangat Baik
5	Pada bagian pelaksanaan gerakan yang ada di E-Book Model Latihan Fisik untuk Karateka Junior mudah dipahami.	237	240	98,75%	Sangat Baik
6	Keruntutan materi pada E-Book Model Latihan Fisik untuk Karateka Junior sudah baik.	238	240	99,16%	Sangat Baik
7	Keruntutan gambar pada E-Book Model Latihan Fisik untuk Karateka Junior sudah baik.	239	240	99,58%	Sangat Baik
8	Materi umum tentang latihan fisik secara umum sudah lengkap.	237	240	98,75%	Sangat Baik
9	Tujuan dari E-Book Model Latihan Fisik untuk Karateka Junior sudah jelas.	239	240	99,58%	Sangat Baik
10	Bahasa yang digunakan dalam E-Book Model Latihan Fisik untuk Karateka Junior mudah dipahami.	239	240	99,58%	Sangat Baik
11	Variasi model latihan fisik yang ada dalam E-Book Model Latihan Fisik untuk Karateka Junior menarik.	239	240	100%	Sangat Baik
12	Variasi model latihan fisik yang ada dalam E-Book Model Latihan Fisik untuk Karateka Junior mudah dilakukan.	240	240	99,58%	Sangat Baik
<b>B. KELAYAKAN MEDIA</b>					
13	Referensi pada E-Book Model Latihan Fisik untuk Karateka Junior sudah cukup	240	240	100%	Sangat Baik

14	Tanda baca dalam E-Book Model Latihan Fisik untuk Karateka Junior sudah jelas.	238	240	99%	Baik
15	Ketepatan pemilihan huruf sudah baik	239	240	100%	Sangat Baik
16	Kejelasan ukuran huruf yang digunakan sudah sesuai.	239	240	100%	Sangat Baik
17	Ketepatan ukuran gambar sudah baik.	238	240	99,58%	Sangat Baik
18	Kesesuaian tata letak gambar dan tulisan pada gambar sampul sudah sesuai.	239	240	100%	Sangat Baik
19	Konsistensi ukuran huruf yang digunakan sudah baik.	239	240	99,26%	Sangat Baik
20	Ketepatan jarak baris, alinea dan karakter pada teks atau kalimat sudah tepat.	235	240	99,58%	Sangat Baik
21	Kejelasan gambar yang disajikan sudah jelas	237	240	99,58%	Sangat Baik
22	Warna bagian dalam pada E-Book Model Latihan Fisik untuk Karateka Junior menarik.	240	240	99,16%	Sangat Baik
23	Ketepatan dalam tata letak gambar sudah tepat.	239	240	99,58%	Sangat Baik
24	Konsistensi kata dan istilah yang digunakan dalam kalimat pada E-Book Model Latihan Fisik untuk Karateka Junior sudah konsisten.	240	240	97,91%	Sangat Baik
25	Konsistensi ukuran gambar pada E-Book Model Latihan Fisik untuk Karateka Junior sudah konsisten.	239	240	98,75%	Sangat Baik



**Gambar 7. Uji Skala Besar**

Tabel 13 dan gambar 86 menunjukkan penilaian responden terhadap produk *E-Book* Model latihan Fisik untuk Karateka Junior memiliki nilai tertinggi 100% sedangkan nilai terendah berada pada 97% sehingga dapat disimpulkan masuk dalam kategori sangat baik atau sangat layak. Kemudian saran dan masukan dari uji coba skala besar direvisi sesuai dengan hasil penilaian. Dari penilaian tersebut maka dapat dikatakan produk *E-Book* Model latihan Fisik untuk Karateka Junior layak untuk diuji efektivitas produk.

### **C. Revisi Produk**

Revisi produk dilakukan terhadap produk *E-Book* Model latihan Fisik untuk Karateka Junior didasarkan pada masukan dan saran dari ahli materi maupun ahli media. Data yang digunakan untuk melakukan revisi pertama ini merupakan data saran dan masukan yang didapat peneliti ketika melakukan validasi rancangan produk. Berikut ini merupakan data saran dan masukan yang diperoleh pada saat validasi:

**Table 14 Saran dan Masukan.**

Saran dan Masukan		
Ahli Validasi	Saran	Revisi
Ahli Materi	Penomoran juga dirubah lanjut ke no 1, 2 dan seterusnya.	Revisi sesuai saran
	Bedakan antara gambar nomor 16 dan 17 pada biomotor kekuatan.	Revisi sesuai saran
	Daftar gambar dilanjutkan.	Revisi sesuai saran
Ahli Media	Pada model latihan kecepatan sebaiknya dilengkapi dengan foto minimal 1 orang dalam gerakan.	Revisi sesuai saran
	Perlu ditambahkan referensi karena masih terlalu sedikit, minimal 25 referensi	Revisi sesuai saran

#### **D. Kajian Produk Akhir**

##### **1. Produk Akhir**

Tujuan akhir dari penelitian pengembangan ini adalah menghasilkan sebuah produk berupa *E-Book* Model latihan Fisik untuk Karateka Junior. Tahapan pengembangan dimulai dari: (1) studi pendahuluan, (2) validasi ahli (materi dan media) dan revisi, (3) uji coba produk, uji coba skala kecil/revisi dan uji coba skala besar/revisi, dan (4) produk akhir, (5) uji efektivitas produk. Berdasarkan hasil analisis menunjukkan bahwa penilaian ahli media dan ahli materi terhadap *E-Book* Model latihan Fisik untuk Karateka Junior dalam kategori sangat baik atau sangat layak. Penilaian ahli materi pada *E-Book* Model latihan Fisik untuk Karateka Junior yaitu sebesar 95%, masuk dalam kategori sangat baik atau sangat layak. Penilaian ahli media pada model *E-Book* Model latihan Fisik untuk Karateka Junior yaitu sebesar 97% masuk dalam kategori sangat baik atau sangat layak.

Uji coba skala kecil dalam penelitian ini dilakukan pada karateka yang tergabung dalam FORKI Kabupaten Kulon Progo dan FORKI Kabupaten Gunungkidul dengan melibatkan 30 responden yang terdiri dari 8 pelatih dari FORKI Kulon Progo, 6 Pelatih dari FORKI Gunungkidul, 8 atlet dari FORKI Kulon Progo dan 8 atlet dari FORKI Gunungkidul sehingga secara keseluruhan berjumlah 30 responden. Hasil penilaian dari uji coba skala kecil adalah 89% dengan kategori sangat baik atau sangat layak.

Uji coba skala besar dalam penelitian ini juga melibatkan karateka dari FORKI Kulon Progo dan FORKI Gunungkidul dengan melibatkan 60 responden yang terdiri dari 12 pelatih FORKI Kulon Progo, 10 pelatih FORKI Gunungkidul, 22 atlet FORKI Kulon Progo dan 16 atlet FORKI Gunungkidul sehingga secara keseluruhan menjadi 60 responden. Hasil penilaian dari uji coba skala besar adalah 97% dengan kategori sangat baik atau sangat layak.

Produk *E-Book* Model latihan Fisik untuk Karateka Junior terdiri atas 50 variasi gerakan model latihan yang mencakup biomotor kekuatan sebanyak 30 model latihan, biomotor kecepatan sebanyak 10 model latihan, dan biomotor kelincahan sebanyak 10 model latihan. Halaman buku terdiri dari 76 halaman yang terbagi menjadi tiga bagian yakni bagian satu membahas tentang pengertian latihan fisik, bagian dua membahas tentang latihan fisik karate dan bagian ketiga membahas tentang model latihan karateka junior. Hasil produk *E-Book* Model latihan Fisik untuk Karateka Junior disajikan sebagai berikut:



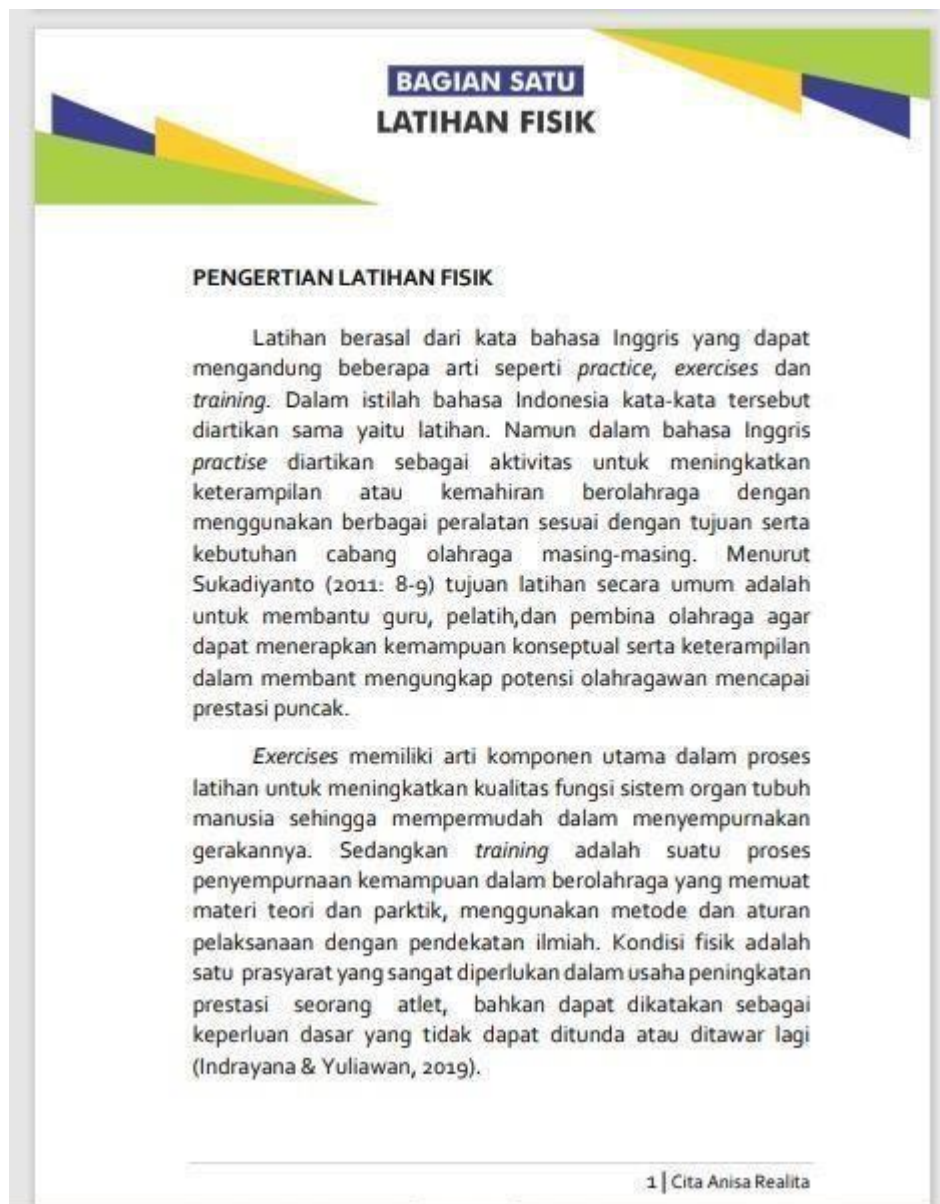
**Gambar 8. Cover *E-Book***  
Sumber : Dokumentasi Pribadi

## DAFTAR ISI

Kata Pengantar.....	iii
Daftar Isi.....	v
Daftar Gambar.....	vi
Daftar Tabel.....	x
<b>BAGIAN SATU : PENGERTIAN LATIHAN FISIK.....</b>	<b>1</b>
Pengertian Latihan Fisik.....	1
Ciri Latihan.....	3
Komponen Latihan.....	5
Komponen Biomotor.....	6
<b>BAGIAN KEDUA : LATIHAN FISIK KARATE.....</b>	<b>9</b>
Olahraga Karate.....	9
Komponen Biomotor Pada Karate.....	9
Sistem Energi Karate.....	10
Otot yang Terlibat dalam Karate.....	11
<b>BAGIAN KETIGA : MODEL LATIHAN KARATEKA</b>	
<b>JUNIOR.....</b>	<b>16</b>
Pentingan Pemansan dan Peregangan.....	16
Model Latihan Kekuatan untuk Karateka Junior.....	23
Model Latihan Kecepatan untuk Karateka Junior.....	41
Model Latihan Kelincahan untuk Karateka Junior.....	50
Daftar Pustaka.....	59

**Gambar 9. Daftar Isi *E-Book***

Sumber : Dokumentasi Pribadi



**Gambar 10. Bagian Satu E-Book**

Sumber : Dokumentasi Pribadi

## LATIHAN FISIK KARATE

### OLAHRAGA KARATE

Karate tradisional menekankan pada pengembangan diri, (Uskup, 1999). Sedangkan karate pada masa kini adalah olahraga beladiri atau olahraga seni yang juga menjadi olahraga untuk pengembangan diri namun lebih mengutamakan keselamatan (Tischer et al., 2016). Karate merupakan salah satu aktivitas fisik yang memiliki banyak manfaat. Aktivitas fisik sendiri sebagai salah satu metode terbaik untuk mencegah penyakit di zaman modern (Rutkowski et al., 2019).

Pada tahun 1990 untuk pertama kalinya pelindung kepala tangan menjadi persyaratan kompetisi di tingkat Jerman. Pelindung gigi, kepala tangan dan kaki dikembangkan lebih lanjut dibawah kepemimpinan Federasi Karate Dunia dan akhirnya diwajibkan sebagai persyaratan dalam kompetisi (Tischer et al., 2016). Olahraga karate merupakan salah satu beladiri yang mempunyai seni dengan istilah kata dan pertandingan dengan istilah komite (Susila, 2018).

### KOMPONEN BIOMOTOR PADA KARATE

Setiap cabang olahraga memiliki kebutuhan biomotor yang berbeda-beda. Biomotor yang diperlukan cabang olahraga karate diantaranya adalah kecepatan, kekuatan, daya ledak, kelenturan, kelincahan, daya tahan, keseimbangan, dan koordinasi. Dalam jurnal yang berjudul *Biomotor Analysis of Speed and Flexibility in the Karate Talented Athletes Coaching in*

**Gambar 11. Latihan Fisik *E-Book***

Sumber : Dokumentasi Pribadi

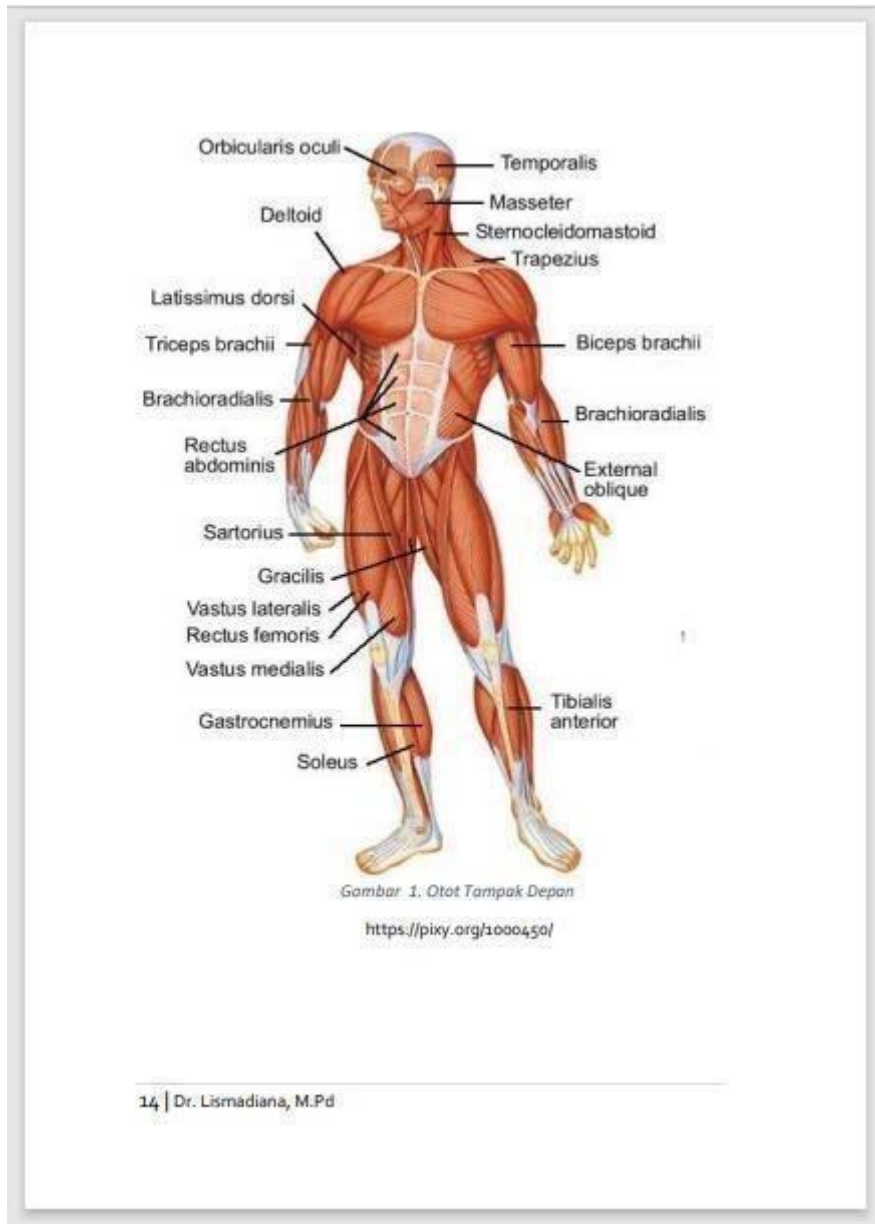
menjadi lebih kuat dan tidak kaku saat melakukan teknik pukulan, tendangan maupun tangkisan dalam olahraga beladiri karate. Mulai dari otot tubuh bagian atas dan otot tubuh bagian bawah dapat dilatihkan dengan gerakan karate. Dalam jurnal *Journal of Sport and Health Science* yang berjudul *Comparing The Effectiveness Of Karate And Fitness Training On Cognitive Functioning In Older Adults-A Randomized Controlled Trial* dijelaskan bahwa mengikuti pelatihan selama 5 (lima) bulan karate pada orang dewasa dapat membantu meningkatkan perhatian, ketahanan dan waktu reaksi motorik (Witte et al., 2016). Aktivitas fisik secara teratur memiliki dampak positif yakni berdampak pada fungsi kognitif (Dwojaczny et al., 2021). Otot dalam karate :

Tendangan Karate	Otot Yang Terlibat
a. Tendangan ( <i>geri/kick</i> )	a. <i>abdominal</i>
b. Sapuan ( <i>harai/sweeping</i> )	b. <i>hip flexor</i>
c. Kuda-kuda ( <i>dachi/stance</i> )	c. <i>gluteus maximus/minimus</i>
	d. <i>psoas group</i>
	e. <i>hamstring</i>
	f. <i>quadriceps</i>
	g. <i>lateralis &amp;medialis</i>
	h. <i>tibialis/febularis</i>
	i. <i>gastrocnemeus/calf</i>
	j. <i>ankle</i>
	k. <i>foot's finger (koshi)</i>
	l. <i>in/out side foot (sokuto)</i>
	m. <i>back foot</i>

Table 1. Otot Tendangan Karate

**Gambar 12. Bagian tabel otot tendangan karate**

Sumber : Dokumentasi Pribadi



**Gambar 13. Bagian Otot Tampak Depan**

Sumber : Dokumentasi Pribadi

## BAGIAN TIGA MODEL LATIHAN FISIK UNTUK KARATEKA JUNIOR

### PENTINGNYA PEMANASAN DAN PEREGANGAN

Setiap cabang olahraga pasti akan melibatkan struktur atau jaringan tubuh manusia seperti sendi dan otot saat melakukan gerakan satu dengan lainnya. Untuk itu sangat penting melakukan pemanasan dan peregangan sebelum memulai aktivitas olahraga. Pemanasan berfungsi untuk meningkatkan suhu tubuh sebelum berolahraga. Sedangkan peregangan berfungsi untuk melemaskan otot-otot dengan membuatnya berkontraksi. Pemanasan dapat dilakukan dengan berbagai cara salah satunya *jogging*, *push up*, lompat tali atau *skiping* dan lain sebagainya. Berikut adalah gerakan untuk peregangan setelah pemanasan :



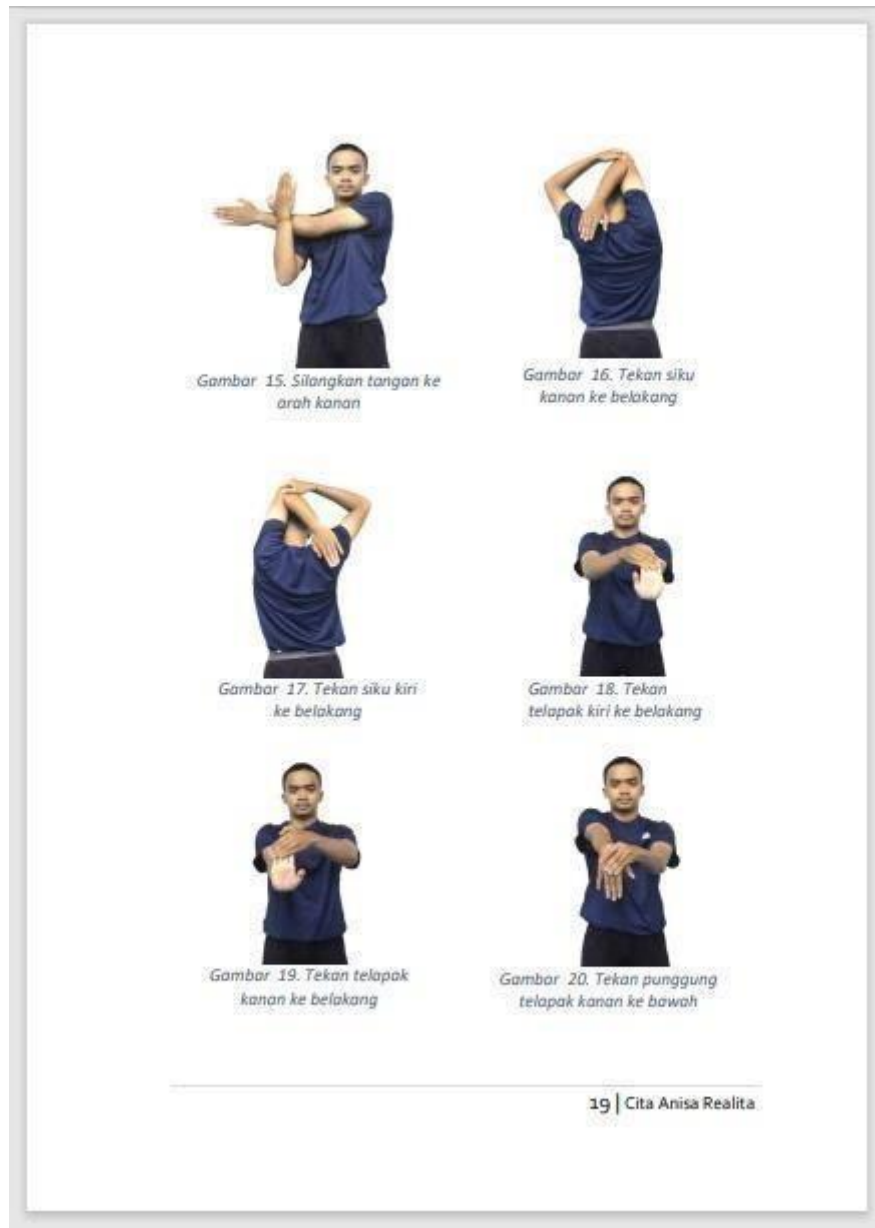
Gambar 3. Kepala diteuk ke atas



Gambar 4. Kepala diteuk ke bawah

**Gambar 14. Bagian Tiga E-Book**

Sumber : Dokumentasi Pribadi



### **Gambar 15. Bagian Pemanasan**

Sumber : Dokumentasi Pribadi

Pada ulasan komponen biomotor karate, terdapat delapan biomotor yang menjadi faktor pendukung untuk melakukan setiap gerakannya. Dalam buku ini akan dibahas tiga biomotor yang menjadi biomotor penting dalam karate yakni kekuatan, kecepatan dan kelincahan. Model latihan fisik untuk karateka junior ini dibagi menjadi tiga bagian. Tiga bagian tersebut adalah model latihan menggunakan beban tubuh (*body weight*), model latihan menggunakan mesin olahraga (*gym machine*) serta model latihan menggunakan peralatan olahraga seperti *cone* dan *agility ladder*.

#### **MODEL LATIHAN KEKUATAN UNTUK KARATEKA JUNIOR**

Penampilan optimal atlet dipengaruhi oleh kekuatan, karena kekuatan sebagai komponen fisik utama yang harus ditingkatkan sebagai landasan yang mendasari dalam pembentukan komponen biomotor lainnya (Pasha Erik Juntara, 2019). Terdapat 19 (sembilan belas) model latihan kekuatan menggunakan beban tubuh (*body weight*) serta terdapat 11 (sebelas) model latihan kekuatan menggunakan alat olahraga (*gym machine*). Dreger (Suharjana, 2013: 18) mengemukakan latihan beban (*weight training*) adalah latihan yang sistematis dimana latihan menggunakan beban sebagai alat untuk menambah kekuatan otot guna mencapai tujuan seperti memperbaiki kondisi fisik atlet, mencegah terjadinya cedera dan untuk kesehatan. Berikut model latihan kekuatan (*body weight*):

**Gambar 16. Bagian Model Latihan Kekuatan untuk Karateka Junior**

Sumber : Dokumentasi Pribadi



Gambar 48. Side Plank Kiri

**Petunjuk pelaksanaan *side plank* kiri :**

1. Posisikan badan miring ke kiri, kedua kaki rapat. Tangan kiri menyangga tubuh dengan membentuk siku  $90^\circ$ . Tangan kanan diletakkan dipinggul.
2. Lakukan selama 15 sampai dengan 30 detik atau disesuaikan dengan program latihan yang telah ditentukan.



Gambar 49. V Sit Ups A



Gambar 50. V Sit Ups B

**Petunjuk pelaksanaan *v sit-ups* A dan B**

1. Posisikan badan terlentang dengan posisi kedua tangan diatas, kedua kaki rapat.
2. Badan diangkat dan ditegakkan  $45^\circ$ . Kedua kaki diluruskan  $45^\circ$ . Kedua tangan ditegakkan lurus kedepan.
3. Lakukan 8 - 12x pengulangan atau disesuaikan dengan program latihan yang telah ditentukan.

**Gambar 17. Model Latihan Kekuatan**

Sumber : Dokumentasi Pribadi



Gambar 87. Leg Press A

Gambar 88. Leg Press B

**Petunjuk pelaksanaan model latihan leg press A dan B :**

1. Posisikan badan pada alat leg press. Kedua tangan dibuka dan diletakkan disamping pinggul, berpegangan pada alat. Kaki lurus. Berikan beban dumbbell 10 -1 15kg.
2. Kaki ditekuk hingga membentuk sudut 90° lakukan selama 1 detik. Kembali ke posisi awal kaki lurus. Lakukan 8 – 12x pengulangan atau disesuaikan dengan program latihan yang telah ditentukan.



Gambar 89. Prone Row Dumbbell A

Gambar 90. Prone Row Dumbbell B

**Petunjuk pelaksanaan model latihan prone row dumbbell A dan B :**

1. Posisikan badan telungkup pada *adjustable hyperextension back bench*. Berikan box sebagai pijakan kaki apabila atlet tingginya belum mencapai. Kedua tangan menggenggam dumbbell seberat 2kg.

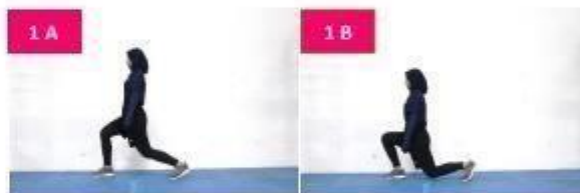
**Gambar 18. Bagian Latihan Kekuatan dengan Peralatan**

Sumber : Dokumentasi Pribadi

2. Kedua tangan diangkat hingga membentuk sudut siku  $90^\circ$ . Badan tetap ditegakkan. Pinggul tidak menempel alat *adjustable hyperextension back bench*. Lakukan gerakan pengulangan 8 – 12x pengulangan atau disesuaikan dengan program latihan yang telah ditentukan.

#### MODEL LATIHAN KECEPATAN UNTUK KARATEKA JUNIOR

Karateka dituntut untuk melancarkan serangan yang cepat baik pada pukulan maupun tendangan, juga ketika menangkis segala serangan dari lawan. Dalam buku ini akan dipaparkan 10 (sepuluh) model latihan kecepatan yang menggunakan tubuh sendiri maupun peralatan seperti *cone*, *hurdles* dan sejenisnya. Berikut adalah model latihan kecepatan untuk karateka junior :



Gambar 91. Lunges A

Gambar 92. Lunges B

#### Petunjuk pelaksanaan model latihan *lunges* A dan B :

1. Posisikan badan seperti *zenkutsu dachi*. Kaki kanan didepan untuk menyangga tubuh, kaki kiri dibelakang. Badan tegap.
2. Turunkan badan agar kaki belakang menjadi siku  $90^\circ$  lakukan dengan cepat dan kembali ke posisi awal.

**Gambar 19. Model Latihan Kecepatan untuk Karateka Junior**

Sumber : Dokumentasi Pribadi



**Gambar 20. Model Latihan Kecepatan**

Sumber : Dokumentasi Pribadi

### MODEL LATIHAN KELINCAHAN UNTUK KARATEKA JUNIOR

Memiliki kekuatan dan kecepatan yang baik belum cukup bagi karateka untuk mencapai goals setting menjadi juara. Banyak biomotor yang harus dilatihkan kepada atlet. Gerakan karate terutama pada nomor pertandingan kumite sangat membutuhkan kelincahan yang sangat baik untuk menjadi pemenang. Berikut adalah 10 (sepuluh) model latihan kelincahan yang dapat dipraktekkan untuk karateka junior :



Gambar 107. Shuttle Run

#### Petunjuk pelaksanaan *shuttle run A to B* :

1. Sediakan 1 (satu) cone dengan jarak start dan cone sejauh 10 – 15 meter.
2. Berlari sebanyak 6 -10x bolak-balik. Sampai di cone putar balik menuju tempat start dan diulangi sampai selesai.
3. Lakukan gerakan 2 – 3x pengulangan atau disesuaikan dengan program latihan yang telah ditentukan.

**Gambar 21. Model Latihan Kelincahan untuk Karateka Junior**

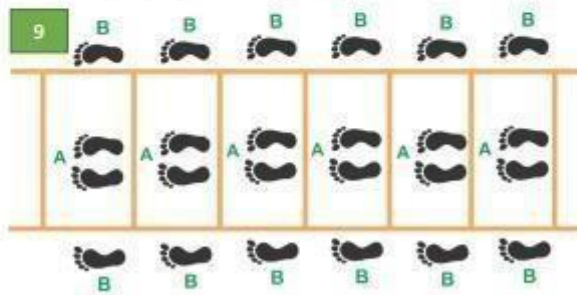
Sumber : Dokumentasi Pribadi



Gambar 114. Ladder Drill Version 2

**Petunjuk pelaksanaan Ladder Drill Version 2 :**

1. Sediakan ladder drill yang diletakkan di permukaan datar. Atlet menghadap samping seperti contoh gambar.
2. Atlet bersiap untuk melompat dengan kaki secara bergantian, untuk A adalah kaki kiri dan B kaki kanan.
3. Atlet mulai masuk pada tangga pertama dengan kaki kiri lututnya sedikit diangkat dan disusul dengan kaki kanan. Secara urut masuk pada tangga pertama sampai dengan selesai.
4. Lakukan gerakan 2 – 3x pengulangan atau disesuaikan dengan program latihan yang telah ditentukan.



Gambar 115. Ladder Drill Version 3

**Gambar 22. Bagian Model Latihan Kelincahan**

Sumber : Dokumentasi Pribadi

#### BIOGRAFI PENULIS



Lahir di Yogyakarta 11 Februari 1995, Cita Anisa Realita, S.Pd. Karate sudah menjadi hobinya sejak kecil. Prestasi dan dedikasinya untuk karate cukup besar. Dibuktikan dengan berbagai prestasi yang telah diukir dan saat ini masih berkecimpung dalam dunia karate sebagai pelatih dan wasit. Pernah melakukan penelitian dan menuliskan Buku yang berjudul "*23 Model Latihan Kekuatan untuk Karateka Junior*" membuat penulis ingin kembali membuat sebuah karya. Buku yang diberi judul "*50 Model Latihan Fisik untuk Karateka Junior*" ini menyajikan model latihan yang lebih kompleks. Tidak hanya biomotor kekuatan saja namun ada dua biomotor lainnya yang merupakan biomotor dominan dalam olahraga karate itu sendiri. Buku panduan ini dapat dijadikan pendamping dalam mendampingi atlet-atlet karate khususnya kelas junior agar lebih bervariasi, efektif dan efisien dalam melakukan latihan fisik.

#### BIOGRAFI DOSEN PEMBIMBING



Dr. Lismadiana, M.Pd merupakan dosen di Universitas Negeri Yogyakarta. Menempuh pendidikan Sarjana di Universitas Negeri Yogyakarta, pendidikan Pasca Sarjana dan Doktor di Universitas Negeri Jakarta. Dr. Lismadiana, M.Pd memiliki keahlian mengajar dalam bidang manajemen kepelatihan olahraga, perkembangan motorik, pembelajaran motorik, metodologi penelitian olahraga dan kecabangan bulutangkis. Selain mengajar, Dr. Lismadiana, M.Pd juga aktif dalam menulis baik jurnal olahraga maupun buku. Karya salah satunya adalah menciptakan buku yang berjudul *Dasar-dasar Manajemen Olahraga*.

**Gambar 23. Bagian Biografi Penulis dan Dosen Pembimbing**

Sumber : Dokumentasi Pribadi

#### BIOGRAFI DOSEN AHLI MATERI



Danardono, M.Or merupakan dosen yang mengajar di Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta. Beliau mengajar pada bidang kepelatihan karate seperti perwasitan karate, dasar gerak karate, dasar gerak lanjutan karate dan lain sebagainya. Beliau juga mengajar pada bidang kondisi latihan fisik, gizi olahraga dan massage.

Selain aktif mengajar, Beliau aktif dalam bidang karate yakni menyandang DAN V (INKAI). Selain itu Beliau berprofesi sebagai pelatih karate di Dojo dan FORKI Kota Yogyakarta. Aktif pada organisasi FORKI DIY pada bidang pertandingan dan KONI Kota Yogyakarta.

#### BIOGRAFI DOSEN AHLI MEDIA



Dr. Ahmad Nasrulloh, S.Or., M.Or merupakan dosen yang mengajar di Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta. Menempuh gelarsarjana pada FIK UNY, magister pada program pascasarjana UNY dan menempuh gelar doktor pada program pascasarjana UNESA.

Beliau mengajar pada bidang dasar-dasar latihan beban, teori dan metode latihan serta latihan beban lanjut. Selain aktif mengajar, Beliau aktif dalam organisasi FOPI DIY sebagai Wakil Ketua II pada tahun 2017 sampai dengan 2021 dan FOPI DIY sebagai Ketua Umum pada tahun 2021 sampai dengan sekarang.

**Gambar 24. Bagian Biografi Dosen Ahli Materi dan Ahli Media**

Sumber : Dokumentasi Pribadi

#### BIOGRAFI MODEL



**Isfan Alfredatama** atau sering disapa Isfan, karateka berprestasi ini berasal dari Daerah Istimewa Yogyakarta. Berbagai prestasi mulai dari dalam negeri dan luar negeri pernah ia raih. Dalam Kejuaraan Karate Internasional di Luksemburg Eropa ia berhasil meraih medali perak pada 15-16 Oktober 2016.



**Damar Arief Setyanto** atau sering disapa Damar, karateka berprestasi ini berasal dari Daerah Istimewa Yogyakarta. Berbagai prestasi mulai dari dalam negeri dan luar negeri pernah ia raih. Dalam Kejuaraan Nasional PB FORKI Tahun 2021 ia berhasil mendapatkan medali emas dalam kelas kumite -57kg putra.



**Tiara Sandi Almahyra** atau sering disapa Tiara, karateka berprestasi ini berasal dari Daerah Istimewa Yogyakarta. Berbagai prestasi mulai dari dalam negeri dan luar negeri pernah ia raih. Dalam Kejuaraan Asia Karate-Do Federation (AKF) di Kazakhstan Tahun 2021, ia berhasil meraih medali perak kumite cadet +54kg putri.



**Naya Shafa Rahman** atau sering disapa Naya, karateka berprestasi ini berasal dari Daerah Istimewa Yogyakarta. Berbagai prestasi mulai dari tingkat kabupaten hingga provinsi. Dalam Kejuaraan Pekan Olahraga Pelajar Daerah (POPDA) meraih medali perak dalam kumite +59kg putri.

**Gambar 25. Biografi Model *E-Book***

Sumber : Dokumentasi Pribadi

## 2. Uji Efektivitas

Uji efektivitas dalam penelitian ini dilakukan untuk mengetahui efektivitas model *E-Book* Model Latihan Fisik untuk Karateka Junior. *Pre-test* dilaksanakan sebelum atlet diberikan model latihan fisik dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan awal. Penelitian menggunakan metode eksperimen dengan desain “*one group pretest posttest design*”. *Treatment* dilakukan sebanyak 8 kali pertemuan selanjutnya dilakukan *post-test*. Uji efektivitas dilakukan menggunakan *uji t-test* taraf signifikansi 5%. Hasil data *pretest* dan *posttest* kemampuan atlet disajikan pada tabel 15 sebagai berikut:

**Table 15. Hasil Pretest**

### HASIL PRETEST

Atlet	ITEM TEST									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Plank detik	Full Plank detik	Wide Plank detik	Wall Sit detik	Shuttle Run 4x10m detik	V Sit Ups x	Back- Ups x	Sit- Ups x	Push- Ups x	Lunges x
1	15	15	15	17	19	15	18	15	12	15
2	15	15	15	17	22	14	17	14	13	14
3	15	15	15	17	22	14	17	14	14	14
4	15	15	15	13	19	10	13	10	7	10
5	12	13	12	13	22	10	13	10	8	10
6	15	15	15	15	22	13	15	13	10	13
7	15	15	15	14	22	12	14	12	10	12
8	15	15	15	13	22	10	13	10	11	10
9	10	13	11	13	22	9	13	9	8	9
10	15	15	15	13	22	15	13	15	13	15
11	15	15	15	20	21	17	20	17	14	17
12	15	15	15	15	19	20	23	20	18	20
13	15	15	15	15	19	14	17	14	11	14

14	15	15	15	16	22	19	16	19	17	19
15	15	15	15	13	22	11	13	11	12	11
16	10	12	12	12	22	10	12	10	9	10
17	11	11	10	14	22	10	14	10	12	10
18	15	15	15	12	22	9	12	9	11	9
19	10	11	10	10	22	5	10	5	6	5
20	15	15	15	16	21	14	16	14	13	14

Berdasarkan data pada tabel di atas, kemudian dilakukan analisis menggunakan uji wilcoxon untuk mengetahui apakah ada peningkatan fisik antara *pretest* dan *posttest*. Kesimpulan penelitian dinyatakan signifikan jika nilai *sig.* lebih kecil dari 0,05 ( $\text{Sig} < 0,05$ ). Hasil uji efektivitas antara data *pretest* dan *posttest* pada Tabel 16 sebagai berikut:

**Table 16. Hasil Uji Efektivitas**

Test	Data	Rata-rata	sig	Selisih	Peningkatan
Plank	Pretest	13.9	0	16.1	115.83%
	Posttest	30	-		
Full Plank	Pretest	14.25	0	15.75	110.53%
	Posttest	30	-		
Wide Plank	Pretest	14	0	16	114.29%
	Posttest	30	-		
Wall Sit	Pretest	14.4	0.382	15.6	108.33%
	Posttest	30	-		
Shuttle Run 4x10m	Pretest	21.3	.000	35.5	166.67%
	Posttest	17.75	0		
V Sit Ups	Pretest	12.55	.473	18.3	145.82%
	Posttest	30.85	0.003		
Back-Ups	Pretest	14.95	.102	21.9	146.49%
	Posttest	36.85	0.003		
Sit-Ups	Pretest	12.55	.473	23.3	185.66%
	Posttest	34.85	0.003		
Push-Ups	Pretest	11.45	.789	18.4	160.70%
	Posttest	29.85	0.003		
Lunges	Pretest	12.55	.473	16.3	129.88%

	Posttest	28.85	0.003		
--	----------	-------	-------	--	--

Berdasarkan hasil analisis menggunakan uji wilcoxon tersebut, dapat disimpulkan bahwa model latihan fisik untuk karateka junior terhadap peningkatan fisik atlet karate terjadi peningkatan antara sebelum mengenal model latihan fisik untuk karateka junior dengan sesudah mengenal model latihan fisik untuk karateka junior.

### **E. Pembahasan**

Berdasarkan hasil analisis, dapat disimpulkan bahwa produk *E-Book* Model Latihan Fisik untuk Karateka Junior yang dikembangkan layak digunakan sebagai panduan maupun referensi untuk menambah variasi Model Latihan Fisik untuk Karateka Junior. Berdasarkan uji efektivitas menunjukkan bahwa *E-Book* Model Latihan Fisik untuk Karateka Junior terhadap peningkatan latihan fisik dengan nilai signifikansi  $< 0,05$ . Dalam penelitian yang diteliti oleh Chekroud dan kawan-kawan disampaikan bahwa individu yang berolahraga memiliki sekitar 1-5 (sekitar 43%) hari kesehatan mental yang buruk lebih sedikit di bulan terakhir dibandingkan dengan individu yang tidak berolahraga (Chekroud et al., 2018). Dari hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa melakukan olahraga secara teratur, baik dan benar memiliki banyak manfaatnya. Begitu juga dengan melatih fisik kepada atlet karateka junior, dengan latihan yang tepat sasaran maka akan mempertahankan kebugaran fisik maupun rohani.

Prestasi atlet tidak hanya dapat diraih dengan latihan teknik saja. Namun perlu adanya bagian latihan lainnya seperti halnya melatih fisik kepada atlet. Hal ini sesuai dengan tujuan dibuatnya media *E-Book* Model Latihan Fisik untuk Karateka Junior yakni ingin menambahkan referensi bagi pelatih dan atlet untuk

meningkatkan performa dalam menunjang prestasi, serta membantu menambah variasi gerakan untuk setiap latihan fisik yang dilaksanakan. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Bedoya dan kawan-kawan, disampaikan bahwa semakin banyak kekuatan yang dihasilkan oleh atlet, akan semakin baik kinerja atletik yang mereka miliki (Bedoya et al., 2015). Hasil penelitian yang dilakukan oleh Andibowo dan kawan-kawan memaparkan bahwa dengan adanya kemampuan fisik dan teknik yang baik dapat menunjang prestasi atlet yang maksimal (Andibowo et al., 2022).

Proses yang harus dilakukan cukup panjang yakni juga melatih fisik kepada atlet. Atlet yang tidak memiliki performa fisik yang prima dapat menimbulkan kecemasan akan kekalahan pertandingan yang dihadapi. Mayoritas olahraga dilakukan dalam kondisi stres, karena tuntutan fisik, psikologis, tuntutan lingkungan, harapan dan tekanan untuk melakukan kinerja pada tingkat yang lebih tinggi (Moscatelli et al., 2016). Latihan fisik biasanya didefinisikan sebagai suatu proses yang sistematis dan dilakukan secara berulang-ulang, progresif dan memiliki tujuan untuk meningkatkan kemampuan, keterampilan, daya tahan serta kebugaran dalam berolahraga (PRAMATA, 2016). Penampilan optimal atlet dipengaruhi oleh kekuatan, karena kekuatan sebagai komponen fisik utama yang harus ditingkatkan sebagai landasan yang mendasari dalam pembentukan komponen biomotor lainnya (Pasha Erik Juntara, 2019). Biomotor kecepatan dan kelenturan sangat berperan penting dalam proses atlet karate (Srianto & Siswantoyo, 2022). Karate adalah olahraga keterampilan dan teknik. Karate membutuhkan tingkat kebugaran yang tinggi dan tergantung dengan tingkat maksimum kekuatan, kecepatan, kelincahan dan keseimbangan (Pal et al., 2020). Sejalan dengan hal tersebut bahwa penelitian

pada produk yang menghasilkan *E-Book* Model Latihan Fisik untuk Karateka Junior mendapat dampak yang berpengaruh positif atau adanya peningkatan fisik atlet setelah semakin mengenal produk *E-Book* Model Latihan Fisik untuk Karateka Junior.

*E-Book* Model Latihan Fisik untuk Karateka Junior dapat memberikan dampak yang positif bagi yang menerapkannya dengan baik. Karena didalam *e-book* tersebut terdapat panduan melakukan latihan kekuatan yang sejalan dengan penelitian yang disampaikan oleh Trowell dan kawan-kawan yang menyatakan bahwa latihan kekuatan dan ketahanan secara bersamaan dapat meningkatkan kapasitas pembangkit tenaga dari plantarflexors pergelangan kaki, paha depan, paha belakang dan pada gluteal (Trowell et al., 2020). Selain itu latihan fisik karate dengan rutin dapat meningkatkan dan memperbaiki karakteristik atlet. Setiap atlet yang mengimplementasikan *E-Book* Model Latihan Fisik untuk Karateka Junior dengan baik maka akan berdampak baik pula pada karakteristik atlet tersebut. Penelitian yang dilakukan oleh Georgios mengemukakan bahwa karate membantu mengembangkan karakteristik seperti ketekunan, keberanian, kerjasama tim, kemampuan untuk mengatasi kesulitan, disiplin dan kejujuran (Georgios, 2016). Selain dapat meningkatkan keterampilan fisik atlet, melatih fisik kepada atlet juga dapat membentuk pola yang baik dan berkelanjutan. Atlet akan tumbuh jiwa disiplin karena rutin melakukan olahraga latihan fisik. Pada *E-Book* Model Latihan Fisik untuk Karateka Junior terdapat banyak variasi gerakan yang bisa dilakukan, sehingga membuat pelatih maupun atlet tidak merasa bosan dengan model latihan yang sebelumnya hanya itu-itu saja. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Beattie

dan kawan-kawan juga menyebutkan bahwa latihan kekuatan dapat secara signifikan meningkatkan kekuatan (kekuatan maksimal & reaktif) dan indikator kinerja fisiologi utama khususnya RE dan VO2Max pada pelari jarak jauh yang kompetitif (Beattie et al., 2017). Sehingga dari berbagai penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa *E-Book Model Latihan Fisik untuk Karateka Junior* yang didalamnya terdapat tiga latihan biomotor yakni kekuatan, kecepatan dan kelincahan dapat memberikan dampak yang positif bagi atlet.

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Margaritopoulos menyatakan bahwa performa karate yang kompetitif tergantung pada keduanya yakni aspek teknis dan kekuatan serta kemampuan power (Margaritopoulos et al., 2015). Pada biomotor lainnya yakni kecepatan dan kelincahan yang juga dimuat dalam *E-Book Model Latihan untuk Karateka Junior* juga mempengaruhi performa atlet. Latihan olahraga secara teratur seperti karate salah satunya dapat meningkatkan dan mempertahankan kebugaran jasmani. Penelitian yang sesuai dengan pernyataan diatas adalah penelitian yang dikemukakan oleh Muiños & Ballesteros bahwa latihan olahraga secara teratur sepanjang umur tidak hanya memiliki efek menguntungkan pada kesehatan fisik, tetapi juga mencegah penurunan terkait usia dan mungkin meningkatkan plastisitas saraf (Muiños & Ballesteros, 2015). Olahraga memiliki peranan yang penting dalam menjaga kebugaran jasmani setiap individu. Selain itu, setiap individu yang melakukan olahraga setiap sesinya sekitar 30 menit sampai dengan 60 menit dan 3 sampai dengan 5 kali latihan setiap minggunya akan memiliki beban mental yang lebih rendah karena rutin melakukan olahraga (Chekroud et al., 2018). *E-Book Model Latihan Fisik untuk Karateka*

Junior mengupas tiga biomotor yakni kekuatan, kecepatan dan kelincahan. Apabila dalam setiap biomotor yang dilakukan dengan baik akan berpengaruh seperti hasil yang telah diteliti oleh penulis. Dalam biomotor kecepatan dan kelincahan terdapat materi *shuttle run* yang dapat menunjang performa fisik atlet karate. Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Siti Aminah dan kawan-kawan yang mengemukakan bahwa latihan shuttle run memiliki pengaruh terhadap tendangan mawasi, implikasi dari penelitian yang dilakukan bahwa latihan shuttle run dapat digunakan juga sebagai salah satu jenis latihan untuk hasil tendangan mawasi yang lebih baik (Siti Aminah, Syamsuramel, Sukirno, 2018).

Media pembelajaran dan latihan berupa modul, *e-book*, aplikasi dan lain sebagainya sangat membantu dalam proses pembelajaran atau latihan. Sehingga sangat tepat apabila peneliti mengambil penelitian berupa *E-Book Model Latihan Fisik untuk Karateka Junior*. Hal ini dapat membantu menambah wawasan atau referensi untuk seluruh pelatih, atlet maupun masyarakat umum. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Wang, dikemukakan bahwa siswa dua kali lebih memahami informasi pembelajaran sains yang diberikan setelah disampaikan dengan *e-book* (Wang, Y.-H, 2020). Beberapa manfaat dari media pembelajaran menggunakan *e-book* lebih memudahkan membaca, membuka wawasan agar lebih kreatif, sangat mudah digunakan, menarik dan merupakan salah satu alternatif yang dapat dipilih untuk menumbuhkan minat baca (Aviyanti & Widiaty, 2021).

Media pembelajaran ataupun latihan sangat membantu untuk menambah wawasan dan ilmu pengetahuan. Ada berbagai macam bentuk media yang dapat dikembangkan untuk diaplikasikan dalam dunia olahraga khususnya pada cabang

olahraga karate. Seperti halnya penelitian yang dilakukan oleh peneliti yakni membuat *E-Book Model Latihan untuk Karateka Junior*. Media yang dibuat penulis sangat bermanfaat dan mudah untuk diterima oleh berbagai kalangan. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Gunawan dan Hendriana Sri Rejeki mengemukakan bahwa model latihan fisik olahraga karate berbasis profil biomotorik atlet yang berupa modul sangat bermanfaat dan berpengaruh (Gunawan, 2022). Hasil penelitian yang dilakukan oleh Haning Hasbiyati menyatakan bahwa diperoleh implementasi E-Book berekstensi.epub dapat meningkatkan minat belajar dengan sangat baik sebesar 88,61% dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa dengan kriteria tertinggi berupa gain score sebesar 0,703 pada pembelajaran IPA SMP (Hisbiyati & Khusnah, 2017). Dalam penelitian yang dilakukan oleh Rahmat Sanusi dan kawan-kawan, berdasarkan uji dan penelitian kepada validator, dihasilkan produk pengembangan yakni buku ajar penanganan dan terapi cedera olahraga yang layak dan efektif digunakan (Sanusi et al., 2020). Hasil penelitian yang dilakukan oleh Muhammad Alwan Naufal tentang Pengembangan Buku Ajar Cabang Olahraga Hockey Berbasis Digital diperoleh hasil yang efektif dengan produk yang dikembangkan (Naufal & Victorian, 2021). Berdasarkan dari berbagai penelitian diatas, dapat disimpulkan bahwa media yang dikembangkan oleh penulis berupa *E-Book Model Latihan untuk Karateka Junior* efektif digunakan. Artinya untuk media yang digunakan sudah menarik dan dapat menumbuhkan minat baca juga kepada para pelatih, atlet dan masyarakat umum seperti halnya penelitian lainnya yang mendukung dan sama dengan penelitian yang dilakukan.

## **F. Keterbatasan Penelitian**

Beberapa hal yang menjadi keterbatasan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tidak ada indikator penilaian pada instrumen penelitian yang digunakan pada validasi ahli materi dan ahli media. Data hasil validasi ahli akan lebih objektif jika ada indikator penilaian untuk instrumen yang digunakan.
2. Keterbatasan sarana dan prasarana latihan beban membuat tidak seluruh model latihan dapat dijadikan indikator instrumen dalam menguji atlet untuk mengetahui pengaruh atau dampak dari variasi model latihan yang telah dikembangkan.

## BAB V

### SIMPULAN DAN SARAN

#### A. Kesimpulan tentang Produk

Berdasarkan hasil penelitian dan hasil analisis data yang telah dilakukan, diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. *E-Book* Model Latihan Fisik untuk Karateka Junior berpengaruh terhadap latihan fisik atlet dengan nilai signifikansi 0,000 dimana nilai  $p < 0,05$ .
2. Dalam produk yang telah dikembangkan yakni *E-Book* Model Latihan Fisik untuk Karateka Junior terdapat 50 model latihan dengan rincian sebagai berikut:
  - 1) 30 model latihan biomotor kekuatan, 2) 10 model latihan kecepatan, 3) 10 model latihan kelincahan.
3. Produk *E-Book* Model Latihan Fisik untuk Karateka Junior yang dikembangkan layak digunakan sebagai latihan pedoman latihan, panduan latihan serta referensi untuk meningkatkan latihan fisik karateka junior. Penilaian ahli materi pada *E-Book* Model Latihan Fisik untuk Karateka Junior yaitu sebesar 95%, masuk dalam kategori sangat baik atau sangat layak. Penilaian ahli media pada *E-Book* Model Latihan Fisik untuk Karateka Junior yaitu sebesar 97%, masuk dalam kategori sangat baik atau sangat layak.

#### B. Saran dan Pemanfaatan Produk

Beberapa saran yang dapat peneliti ajukan untuk memanfaatkan produk *E-Book* Model Latihan Fisik untuk Karateka Junior antara lain sebagai berikut:

##### 1. Saran Pemanfaatan

Bagi pelatih, produk E-Book Model Latihan Fisik untuk Karateka Junior dapat digunakan sebagai panduan maupun referensi dalam melaksanakan latihan fisik khususnya untuk karateka junior. Bagi atlet, produk E-Book Model Latihan Fisik untuk Karateka Junior dapat digunakan sebagai tambahan referensi pengetahuan tentang belajar meningkatkan latihan fisik untuk karateka junior secara mandiri.

## **2. Saran Pengembangan Produk dan Penelitian Selanjutnya**

Dibutuhkan waktu yang lebih maksimal dan mencari tempat yang memiliki sarana prasarana memadai untuk dapat lebih maksimal mengidentifikasi peningkatan latihan fisik atlet khususnya pada model latihan yang menggunakan beban atau alat di fitness. E-Book Model Latihan Fisik untuk Karateka Junior belum mencakup banyak biomotor yang terlibat pada olahraga beladiri karate, sehingga penelitian berikutnya dapat menambahkan biomotor lainnya yang belum dijabarkan pada produk ini. Keterbatasan anggaran dana sangat berpengaruh terhadap kualitas produk yang dikembangkan. Oleh karena itu harus diperhatikan mengenai alokasi dana yang akan digunakan untuk melakukan penelitian pengembangan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andibowo, T., Santosa, T., Sulistyono, J., Supriyoko, A., & Budiyo, K. (2022). Pelatihan Fisik Dan Teknik Cabang Olahraga Karate Incai Wonogiri. *Proficio*, 3(1), 23–28. <https://doi.org/10.36728/jpf.v3i1.1778>
- Arazi, H., & Izadi, M. (2017). Physical and physiological profile of Iranian world-class karate athletes. *Biomedical Human Kinetics*, 9(1), 115–123. <https://doi.org/10.1515/bhk-2017-0017>
- Aviyanti, S. D., & Widiaty, I. (2021). Identifying effective e-books for effective digital learning. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 1098(2), 022115. <https://doi.org/10.1088/1757-899x/1098/2/022115>
- Beattie, K., Carson, B. P., Lyons, M., Rossiter, A., & Kenny, I. C. (2017). The effect of strength training on performance indicators in distance runners. In *Journal of Strength and Conditioning Research* (Vol. 31, Issue 1). <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000001464>
- Bedoya, A. A., Miltenberger, M. R., & Lopez, R. M. (2015). Plyometric Training Effects on Athletic Performance in Youth Soccer Athletes: A Systematic Review. In *Journal of Strength and Conditioning Research* (Vol. 29, Issue 8). <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000000877>
- Chekroud, S. R., Gueorguieva, R., Zheutlin, A. B., Paulus, M., Krumholz, H. M., Krystal, J. H., & Chekroud, A. M. (2018). Association between physical exercise and mental health in 1.2 million individuals in the USA between 2011 and 2015: a cross-sectional study. *The Lancet Psychiatry*, 5(9), 739–746. [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(18\)30227-X](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(18)30227-X)

- Chun, B. O., Choi, S. H., Lee, J. B., Kim, E., & Lee, K. (2021). Effects of core balance and plyometric training on anaerobic power and dynamic postural stability in youth taekwondo athletes. *Exercise Science*, 30(2), 167–174. <https://doi.org/10.15857/KSEP.2021.30.2.167>
- Cowie, M., & Dyson, R. (2016). a Short History of Karate. *Kenkyo-Ha Goju Karate Kempo Kai*, 1–156. [www.kenkyoha.com](http://www.kenkyoha.com)
- Danardono, M. O. (2006). Nomor-Nomor Pertandingan Cabor Karate. *Artikel E-Staff FIK UNY*, 1–15. <http://staffnew.uny.ac.id/upload/132300166/pendidikan/kebutuhan+cabor+karate.pdf>
- Dwojaczny, B., Bejtka, M., Iermakov, S., Potop, V., Yermakova, T., & Cieślicka, M. (2021). Effects of karate training on cognitive functions in young athletes. *Journal of Physical Education and Sport*, 21(5), 2473–2479. <https://doi.org/10.7752/jpes.2021.05333>
- Georgios, Z. (2016). Image evaluation of karate athletes. *Journal of Physical Education and Sport*, 16(3), 850–856. <https://doi.org/10.7752/jpes.2016.03134>
- Gignac, M. A. M., Cao, X., Ramanathan, S., White, L. M., Hurtig, M., Kunz, M., & Marks, P. H. (2015). Perceived personal importance of exercise and fears of re-injury: A longitudinal study of psychological factors related to activity after anterior cruciate ligament reconstruction. *BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation*, 7(1), 1–9. <https://doi.org/10.1186/2052-1847-7-4>
- Gunawan, H. S. R. (2022). PENGEMBANGAN MODEL LATIHAN FISIK

OLAHRAGA KARATE Abstrak memiliki unit kegiatan olahraga karate olahraga karate pada tingkat Nasional dan Internasional mengalami krisis Lebih khusus atlet olahraga karate provinsi Sulawesi tengah sendiri selama kurung wakt. *Tadulako Journal Sport Sciences and Physical Education, Universitas Tadulako, Palu, Indonesia, Vol 10. No, 28–33.*  
<https://doi.org/https://doi.org/10.22487/tjsspe.v10i1.2004>

Hillesund, T. (2010). Research on reading Development of reading technologies. *First Monday, 15(4), 15.*

<http://firstmonday.org/htbin/cgiwrap/bin/ojs/index.php/fm/rt/prINTERfriendly/2762/2504>

Hisbiyati, H., & Khusnah, L. (2017). Penerapan Media E-Book Berekstensi Epub Untuk Meningkatkan Minat Dan Hasil Belajar Siswa Smp Pada Mata Pelajaran Ipa. *Jurnal Pena Sains, 4(1), 16.*  
<https://doi.org/10.21107/jps.v4i1.2775>

Indrajaya, M. I. (2017). *TINGKAT KONDISI FISIK CABANG OLAHRAGA KARATE KOTA SURABAYA.* 1–15.

Indrayana, B., & Yuliawan, E. (2019). Penyuluhan Pentingnya Peningkatan Vo2Max Guna Meningkatkan Kondisi Fisik Pemain Sepakbola Fortuna Fc Kecamatan Rantau Rasau. *Jurnal Ilmiah Sport Coaching and Education, 3(1), 41–50.* <https://doi.org/10.21009/jsce.03105>

Jamaludin. (2017). Pengaruh Latihan Double Leg Run Ladder Terhadap Kelincahan Tendangan Samping Pada Anggota Taruna Derajat. *Jurnal Pendidikan Olahraga Dan Kesehatan, 4(2).*

- Kabadayı, M., Karadeniz, S., Yılmaz, A. K., Karaduman, E., Bostancı, Ö., Akyıldız, Z., Clemente, F. M., & Silva, A. F. (2022). Effects of Core Training in Physical Fitness of Youth Karate Athletes: A Controlled Study Design. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *19*(10). <https://doi.org/10.3390/ijerph19105816>
- Maifitri, F. (2012). Majalah ilmiah. *Jurnal Majalah Ilmiah*, *25*(2), 143.
- Margaritopoulos, S., Theodorou, A., Methenitis, S., Zaras, N., Donti, O., & Tsolakis, C. (2015). The effect of plyometric exercises on repeated strength and power performance in elite karate athletes. *Journal of Physical Education and Sport*, *15*(2), 310–318. <https://doi.org/10.7752/jpes.2015.02047>
- Moscatelli, F., Messina, G., Valenzano, A., Petito, A., Triggiani, A. I., Messina, A., Monda, V., Viggiano, A., De Luca, V., Capranica, L., Monda, M., & Cibelli, G. (2016). Differences in corticospinal system activity and reaction response between karate athletes and non-athletes. *Neurological Sciences*, *37*(12), 1947–1953. <https://doi.org/10.1007/s10072-016-2693-8>
- Muñoz, M., & Ballesteros, S. (2015). Sports can protect dynamic visual acuity from aging: A study with young and older judo and karate martial arts athletes. *Attention, Perception, and Psychophysics*, *77*(6), 2061–2073. <https://doi.org/10.3758/s13414-015-0901-x>
- Naufal, M. A., & Victorian, A. R. (2021). Seminar Nasional Pendidikan Jasmani dan Kesehatan Pengembangan buku ajar cabang olahraga Hockey berbasis digital Development of digital-based hockey sports textbooks. *Proseding Seminar Nasional Pendidikan Jasmani Dan Kesehatan Fakultas Keguruan*

*Dan Ilmu Pendidikan Universitas Sriwijaya, Vol.1 No.1.*

<http://ejournal.fkip.unsri.ac.id/index.php/semnaspentas/article/view/420>

Nickytha, E. A., Fitri, M., & Sultoni, K. (2019). Perbandingan kemampuan aerobic dan anaerobic antara atlet kata dan kumite cabang olahraga karate. *Jurnal Sportif*, 5(2), 184–197.

Pal, S., A Joginder, , Σ, Y., Kalra, S., & Sindhu, B. (2020). Different Training Approaches in Karate-A Review. *London Journal of Research in Humanities and Social Sciences*, 20(14).

Pasha Erik Juntara. (2019). Jurnal Altius : Jurnal Ilmu Olahraga dan Kesehatan Volume 8 No 2 Tahun 2019 Latihan Kekuatan Dengan Beban Bebas Metode Circuit Training Dan Plyometric Pasha Erik Juntara Universitas Muhammadiyah Kotabumi Page 6 Pasha Erik Juntara Latihan Kekuatan dengan B. *Jurnal Altius: Jurnal Ilmu Olahraga Dan Kesehatan*, 8(2), 6–19.

Pemerintah Republik Indonesia. (2022). Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 11 Tahun 2022 Tentang Keolahragaan. *Pemerintah*.

PRAMATA, A. (2016). Analisis Kemampuan Vo2Max Pada Atlet Karate Ranting Permata Sidoarjo. *Jurnal Kesehatan Olahraga*, 06(02), 575–581.

Purwanto, S., & Burhaein, E. (2022). the Sports Development Program At the Indonesia Karate Sport Federation (Forki) in the Diy Province of Indonesia. *Sport Science*, 15(1), 77–85.

Rutkowski, T., Sobiech, K. A., & Chwałczyńska, A. (2019). The effect of karate training on changes in physical fitness in school-age children with normal and abnormal body weight. *Physiotherapy Quarterly*, 27(3), 28–33.

<https://doi.org/10.5114/pq.2019.86465>

Sanusi, R., Surahman, F., & Yeni, H. O. (2020). Pengembangan Buku Ajar Penanganan dan Terapi Cedera Olahraga. *Journal Sport Area*, 5(1), 40–50.

[https://doi.org/10.25299/sportarea.2020.vol5\(1\).4761](https://doi.org/10.25299/sportarea.2020.vol5(1).4761)

Setiawan, A. (2011). Faktor Timbulnya Cedera Olahraga. *Media Ilmu Keolahragaan Indonesia*, 1(1), 5.

Siti Aminah, Syamsuramel, Sukirno, D. (2018). Pengaruh Latihan Shuttle Run terhadap Hasil Tendangan Mawashi Karate pada Kegiatan Ekstrakurikuler SMA. *Altius Jurnal Ilmu Olahraga Dan Kesehatan*, Vol.7 No.2.

Srianto, W., & Siswantoyo, S. (2022). Biomotor Analysis of Speed and Flexibility in the Karate Talented Athletes Coaching in the Special Region of Yogyakarta. *Proceedings of the Conference on Interdisciplinary Approach in Sports in Conjunction with the 4th Yogyakarta International Seminar on Health, Physical Education, and Sport Science (COIS-YISHPESS 2021)*, 43, 153–156.

<https://doi.org/10.2991/ahsr.k.220106.029>

Tischer, T., Lembcke, B., Ellenrieder, M., Glass, Weigert, W., & Mittelmeier, W. (2016). Verletzungen im Karatesport - eine Umfrage während der Weltmeisterschaft 2014. *Sportverletzung-Sportschaden*, 30(4), 204–210.

<https://doi.org/10.1055/s-0042-112689>

Trowell, D., Vicenzino, B., Saunders, N., Fox, A., & Bonacci, J. (2020). Effect of Strength Training on Biomechanical and Neuromuscular Variables in Distance Runners: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Sports Medicine*, 50(1), 133–150. <https://doi.org/10.1007/s40279-019-01184-9>

- Wibisana, F., Rinaldy, A., & Nusufi, M. (2019). Evaluasi Kondisi Fisik Dominan Atlet Karate- Do Doo Lanal Inkai KOta Sabang 2015. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
- Witte, K., Kropf, S., Darius, S., Emmermacher, P., & Böckelmann, I. (2016). Comparing the effectiveness of karate and fitness training on cognitive functioning in older adults—A randomized controlled trial. *Journal of Sport and Health Science*, 5(4), 484–490. <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2015.09.006>
- World Karate Federation. (2019). Karate Competition Rules. *Wkf Rules 2019*, 1.1.2019, 90.
- Yudhistira, D., Suherman, W. S., Wiratama, A., Wijaya, U. K., Paryadi, P., Faruk, M., Hadi, H., Siregar, S., Jufrianis, J., & Pratama, K. W. (2021). Content Validity of the HIIT Training Program in Special Preparations to Improve the Dominant Biomotor Components of Kumite Athletes. *International Journal of Human Movement and Sports Sciences*, 9(5), 1051–1057. <https://doi.org/10.13189/saj.2021.090527>
- Zhu, H., Li, W., & Jankowicz-Pytel, D. (2020). Whose Karate? Language and Cultural Learning in a Multilingual Karate Club in London. *Applied Linguistics*, 41(1), 52–83. <https://doi.org/10.1093/applin/amz014>
- <https://5minvideo.id/kerangka-tulang/> (didownload pada tanggal 31 Agustus 2020)

# **LAMPIRAN**

## Lampiran 1. Instrumen Uji Ahli Materi

**INSTRUMEN UJI AHLI MATERI**

Identitas Validator

Nama: ..... Danandono, MEd

Tanda Tangan

Pelamat

Lembar instrumen ini dibuat untuk mengetahui pendapat Bapak sebagai Ahli Materi tentang *E-book* Model Latihan Fisik untuk Karateka Junior. Pendapat, kritik, saran dan penilaian dan komentar Bapak akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas *E-book* Model Latihan Fisik untuk Karateka Junior. Sehubungan dengan hal tersebut, mohon Bapak memberikan pendapatnya pada setiap pernyataan yang tersedia dengan memberikan tanda checklist "✓" pada kolom yang telah tersedia.

Keterangan:

4 = Sangat baik  
 3 = Baik  
 2 = Cukup  
 1 = Kurang Baik

NO	PERNYATAAN	SKOR			
		4	3	2	1
1	Kesesuaian materi di dalam " <i>E-book</i> Model Latihan Fisik untuk Karateka Junior" dengan materi model latihan fisik untuk cabang olahraga karate.	✓			
2	Kesesuaian materi dengan judul	✓			
3	Kesesuaian materi dengan gambar	✓			
4	Kelengkapan pemilihan materi model latihan	✓			
5	Kelengkapan pemilihan gambar untuk materi model latihan	✓			
6	Keruntutan materi model latihan		✓		
7	Keruntutan gambar model latihan		✓		
8	Kelengkapan materi		✓		
9	Kemudahan memahami materi yang disajikan	✓			
10	Kemudahan memahami gambar yang disajikan	✓			
11	Kebermaknaan penggunaan materi untuk pelatih dan atlet	✓			
12	Kejelasan tujuan dari <i>E-book</i> Model Latihan Fisik untuk Karateka Junior	✓			
13	Kejelasan panduan pelaksanaan model latihan	✓			
14	Kejelasan bahasa yang digunakan	✓			
15	Kebenaran kata atau istilah yang digunakan	✓			

## Lampiran 2. Lanjutan Hasil Uji Ahli Materi

Saran dan kritik untuk menyempurnakan e-book

1. Penawaran jajan dihal ke 1 ke 52
2. Apakah ada gambar jajan (K 31)?
3. Apakah jajan layak

Kesimpulan :

Pengembangan E-book Model Latihan Fisik untuk Karateka Junior dinyatakan :

Dapat digunakan tanpa perbaikan

Dapat digunakan dengan perbaikan

Tidak dapat digunakan

Yogyakarta, 7 Juli 2022




**Danardans, M. Or**  
NIP : 197611052002121002

### Lampiran 3. Instrument Hasil Uji Ahli Media

#### INSTRUMEN UJI AHLI MEDIA

Identitas Validator :

Nama : Dr. Ahmad Nasrulloh, M.Or.

Tanda Tangan : 

Petunjuk :

Lembar instrumen ini dibuat untuk mengetahui pendapat Bapak sebagai Ahli media tentang *E-Book Model Latihan Fisik untuk Karateka Junior*. Pendapat, kritik, saran dan penilaian dan komentar Bapak akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas *E-Book Model Latihan Fisik untuk Karateka Junior*. Sehubungan dengan hal tersebut, mohon Bapak memberikan pendapatnya pada setiap pernyataan yang tersedia dengan memberikan tanda *checklist* "✓" pada kolom yang telah tersedia.

Keterangan :

- 4 = Sangat baik
- 3 = Baik
- 2 = Cukup
- 1 = Kurang Baik

NO	PERNYATAAN	SKOR			
		4	3	2	1
1	Ketepatan pemilihan ukuran huruf	✓			
2	Kejelasan ukuran huruf yang digunakan	✓			
3	Ketepatan pemilihan bentuk/jenis huruf	✓			
4	Kejelasan bentuk/jenis huruf	✓			
5	Kejelasan gambar yang disajikan		✓		
6	Kesesuaian pemilihan gambar dengan materi		✓		
7	Ketepatan ukuran gambar	✓			
8	Ketepatan penempatan gambar	✓			
9	Ketepatan pemilihan warna	✓			
10	Ketepatan jarak: baris, alinea dan karakter pada teks atau kalimat	✓			
11	Kemenarikan gambar pada cover	✓			
12	Kesesuaian tata letak gambar dan tulisan pada sampul	✓			
13	Konsistensi kata dan istilah yang digunakan dalam kalimat	✓			
14	Konsistensi ukuran huruf yang digunakan	✓			
15	Kemenarikan tampilan halaman yang disajikan	✓			

Dipindai dengan CamScanner

#### Lampiran 4. Lanjutan Hasil Uji Ahli Media

Saran dan kritik untuk menyempurnakan e-book

1. Pada model latihan kecepatan sebaiknya di'lempang' dengan foto gerakan / orang dalam melakukan gerakan
2. Perlu di tambahi referensi karena sangat terbatas : minimal 25 referensi.

Kesimpulan :

Pengembangan *E-book* Model Latihan Fisik untuk Karateka Junior dinyatakan :

- Dapat digunakan tanpa perbaikan
- Dapat digunakan dengan perbaikan/perbaikan
- Tidak dapat digunakan

Yogyakarta, 11 Juli 2022

  
**Dr. Ahmad Nasrulloh, M.Or.**  
NIP : 198306252008121002

Dipindai dengan CamScanner

**Lampiran 5. Tests of Normality**

Pre_post		Tests of Normality			Shapiro-Wilk		
		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Statistic	df	Sig.
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Plank	Pre	0.459	20	0.000	0.573	20	0.000
	Post		20			20	
Full_Plank	Pre	0.453	20	0.000	0.585	20	0.000
	Post		20			20	
Wide_Plank	Pre	0.457	20	0.000	0.587	20	0.000
	Post		20			20	
Wall_Sit	Pre	0.178	20	0.095	0.951	20	0.382
	Post		20			20	
Shuttle_run	Pre	0.417	20	0.000	0.590	20	0.000
	Post	0.463	20	0.000	0.544	20	0.000
V_Sit_ups	Pre	0.157	20	.200*	0.956	20	0.473
	Post	0.320	20	0.000	0.835	20	0.003
Back_ups	Pre	0.186	20	0.067	0.921	20	0.102
	Post	0.320	20	0.000	0.835	20	0.003
Sit_ups	Pre	0.157	20	.200*	0.956	20	0.473
	Post	0.320	20	0.000	0.835	20	0.003
Push_ups	Pre	0.107	20	.200*	0.972	20	0.798
	Post	0.320	20	0.000	0.835	20	0.003
Lunges	Pre	0.157	20	.200*	0.956	20	0.473
	Post	0.320	20	0.000	0.835	20	0.003

\*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

**Lampiran 6. Test of Homogeneity of Variances**

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Plank	Based on Mean	48.457	1	38	0.000
	Based on Median	6.066	1	38	0.018
	Based on Median and with adjusted df	6.066	1	19.000	0.024
	Based on trimmed mean	34.989	1	38	0.000
Full_Plank	Based on Mean	38.668	1	38	0.000
	Based on Median	5.662	1	38	0.022
	Based on Median and with adjusted df	5.662	1	19.000	0.028
	Based on trimmed mean	26.710	1	38	0.000
Wide_Plank	Based on Mean	45.000	1	38	0.000
	Based on Median	5.938	1	38	0.020
	Based on Median and with adjusted df	5.938	1	19.000	0.025
	Based on trimmed mean	31.234	1	38	0.000
Wall_Sit	Based on Mean	38.882	1	38	0.000
	Based on Median	31.408	1	38	0.000

	Based on Median and with adjusted df	31.408	1	19.000	0.000
	Based on trimmed mean	37.937	1	38	0.000
Shuttle_run	Based on Mean	14.008	1	38	0.001
	Based on Median	2.408	1	38	0.129
	Based on Median and with adjusted df	2.408	1	23.965	0.134
	Based on trimmed mean	11.075	1	38	0.002


### Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
V_Sit_ups	Based on Mean	2.251	1	38	0.142
	Based on Median	2.562	1	38	0.118
	Based on Median and with adjusted df	2.562	1	37.638	0.118
	Based on trimmed mean	2.217	1	38	0.145
Back_ups	Based on Mean	0.635	1	38	0.431

	Based on Median	0.508	1	38	0.480
	Based on Median and with adjusted df	0.508	1	37.892	0.480
	Based on trimmed mean	0.563	1	38	0.458
Sit_ups	Based on Mean	2.251	1	38	0.142
	Based on Median	2.562	1	38	0.118
	Based on Median and with adjusted df	2.562	1	37.638	0.118
	Based on trimmed mean	2.217	1	38	0.145
Push_ups	Based on Mean	0.400	1	38	0.531
	Based on Median	0.569	1	38	0.455
	Based on Median and with adjusted df	0.569	1	36.813	0.456

	Based on trimmed mean	0.382	1	38	0.540
Lunges	Based on Mean	2.251	1	38	0.142
	Based on Median	2.562	1	38	0.118
	Based on Median and with adjusted df	2.562	1	37.638	0.118
	Based on trimmed mean	2.217	1	38	0.145

## Lampiran 7. Google Form Penilaian E-Book 1





**FORM PENILAIAN**  
**"E-BOOK MODEL LATIHAN FISIK**  
**UNTUK KARATEKA JUNIOR"**

Cita Anisa Realita, S.Pd  
Dr. Lismadiana, M.Pd

### PENILAIAN E-BOOK MODEL LATIHAN FISIK UNTUK KARATEKA JUNIOR

Assalamu'alaikum Wr. Wb  
Salam Karate Osh.  
Perkenalkan nama saya Cita Anisa Realita, S.Pd Mahasiswa Magister FIK UNY, DAN III Goju Ass. Saat ini saya sedang mengadakan penelitian dalam rangka menyelesaikan tugas akhir tesis dengan judul "Pengembangan Model Latihan Fisik untuk Karateka Junior". Sehubungan dengan itu, saya bermaksud untuk meminta kesediaan untuk menjadi responden dalam penelitian dengan mengisi form berikut.  
Atas perhatian dan waktunya saya ucapkan terimakasih.  
Wassalamu'alaikum Wr Wb.  
Osh.

 [citaanisa11@gmail.com](mailto:citaanisa11@gmail.com) (tidak dibagikan) [Ganti akun](#) 

[Berikutnya](#) [Kosongkan formulir](#)

Jangan pernah mengirimkan sandi melalui Google Formulir.

Konten ini tidak dibuat atau didukung oleh Google. [Laporkan Penyalahgunaan](#) - [Persyaratan Layanan](#) - [Kebijakan](#)

## Lampiran 8. Google Form E-Book 2

The image shows two screenshots of a Google Form titled "PENILAIAN E-BOOK MODEL LATIHAN FISIK UNTUK KARATEKA JUNIOR".

**Left Screenshot:**

- Header: PENILAIAN E-BOOK MODEL LATIHAN FISIK UNTUK KARATEKA JUNIOR
- Text: Login ke Google untuk menyimpan progres. Pelajari lebih lanjut
- Text: \* Wajib
- Question 1: Konsep pada E-Book Model Latihan Fisik untuk Karateka Junior ini membantu anda dalam melatih fisik karate. (4 Sangat Setuju, 3 Setuju, 2 Tidak Setuju, 1 Sangat Tidak Setuju)
- Question 2: Konsep pada E-Book Model Latihan Fisik untuk Karateka Junior sesuai dengan tingkat usia. (4 Sangat Setuju, 3 Setuju, 2 Tidak Setuju, 1 Sangat Tidak Setuju)
- Question 3: Komponen biomotor yang disajikan pada E-Book Model Latihan Fisik untuk Karateka Junior sesuai dengan kebutuhan cabang olahraga karate. (4 Sangat Setuju, 3 Setuju, 2 Tidak Setuju, 1 Sangat Tidak Setuju)

**Right Screenshot:**

- Header: PENILAIAN E-BOOK MODEL LATIHAN FISIK UNTUK KARATEKA JUNIOR
- Text: Login ke Google untuk menyimpan progres. Pelajari lebih lanjut
- Text: \* Wajib
- Section: Cara Mengisi Form :
- Instructions:
  - Lengkapi form data diri.
  - Mengisi form penilaian dengan ketentuan skala penilaian sebagai berikut :
    - Sangat Setuju = 4
    - Setuju = 3
    - Tidak setuju = 2
    - Sangat tidak setuju = 1
  - Klik selesai apabila telah mengisi semua pertanyaan.
- Form fields: Nama Lengkap \*, Jawaban Anda, Usia \*, Jawaban Anda, Kategori \* (Pelatih, Atlet)
- Buttons: Kembali, Berikutnya
- Text: Kosongkan formulir

## Lampiran 9. Google Form E-Book 3

4G 4G 04:46 66

Komponen biomotor yang disajikan \*  
pada E-Book Model Latihan Fisik  
untuk Karateka Junior sesuai  
dengan kebutuhan cabang olahraga  
karate.

4 (Sangat Setuju)

3 (Setuju)

2 (Tidak Setuju)

1 (Sangat Tidak Setuju)

Materi latihan fisik dalam E-Book \*  
Model Latihan Fisik untuk Karateka  
Junior menarik.

4 (Sangat Setuju)

3 (Setuju)

2 (Tidak Setuju)

1 (Sangat Tidak Setuju)

Pada bagian pelaksanaan gerakan \*  
yang ada di E-Book Model Latihan  
Fisik untuk Karateka Junior mudah  
dipahami.

4 (Sangat Setuju)

3 (Setuju)

2 (Tidak Setuju)

1 (Sangat Tidak Setuju)

4G 4G 04:46 66

Keruntutan materi pada E-Book \*  
Model Latihan Fisik untuk Karateka  
Junior sudah baik.

4 (Sangat Setuju)

3 (Setuju)

2 (Tidak Setuju)

1 (Sangat Tidak Setuju)

Keruntutan gambar pada E-Book \*  
Model Latihan Fisik untuk Karateka  
Junior sudah baik.

4 (Sangat Setuju)

3 (Setuju)

2 (Tidak Setuju)

1 (Sangat Tidak Setuju)

Materi umum tentang latihan fisik \*  
secara umum sudah lengkap.

4 (Sangat Setuju)

3 (Setuju)

2 (Tidak Setuju)

1 (Sangat Tidak Setuju)

Tujuan dari E-Book Model Latihan \*  
Fisik untuk Karateka Junior sudah  
lengkap.

4 (Sangat Setuju)

3 (Setuju)

2 (Tidak Setuju)

1 (Sangat Tidak Setuju)

## Lampiran 10. Google Form E-Book 4

4G 4G 04:47 66

Variasi model latihan fisik yang ada \*  
dalam E-Book Model Latihan Fisik  
untuk Karateka Junior mudah  
dilakukan.

4 (Sangat Setuju)

3 (Setuju)

2 (Tidak Setuju)

1 (Sangat Tidak Setuju)

Referensi pada E-Book Model \*  
Latihan Fisik untuk Karateka Junior  
sudah cukup.

4 (Sangat Setuju)

3 (Setuju)

2 (Tidak Setuju)

1 (Sangat Tidak Setuju)

Tanda baca dalam E-Book Model \*  
Latihan Fisik untuk Karateka Junior  
sudah jelas.

4 (Sangat Setuju)

3 (Setuju)

2 (Tidak Setuju)

1 (Sangat Tidak Setuju)

4G 4G 04:47 66

Tujuan dari E-Book Model Latihan \*  
Fisik untuk Karateka Junior sudah  
jelas.

4 (Sangat Setuju)

3 (Setuju)

2 (Tidak Setuju)

1 (Sangat Tidak Setuju)

Bahasa yang digunakan dalam E- \*  
Book Model Latihan Fisik untuk  
Karateka Junior mudah dipahami.

4 (Sangat Setuju)

3 (Setuju)

2 (Tidak Setuju)

1 (Sangat Tidak Setuju)

Variasi model latihan fisik yang ada \*  
dalam E-Book Model Latihan Fisik  
untuk Karateka Junior menarik.

4 (Sangat Setuju)

3 (Setuju)

2 (Tidak Setuju)

1 (Sangat Tidak Setuju)

Variasi model latihan fisik yang ada \*

< Q ☰ 🏠 2

## Lampiran 11. Google Form E-Book 5

4G 4G 04:47 66

Kesesuaian tata letak gambar dan tulisan pada gambar sampul sudah sesuai. \*

4 (Sangat Setuju)

3 (Setuju)

2 (Tidak Setuju)

1 (Sangat Tidak Setuju)

Konsistensi ukuran huruf yang digunakan sudah baik. \*

4 (Sangat Setuju)

3 (Setuju)

2 (Tidak Setuju)

1 (Sangat Tidak Setuju)

Ketepatan jarak baris, alinea dan karakter pada teks atau kalimat sudah tepat. \*

4 (Sangat Setuju)

3 (Setuju)

2 (Tidak Setuju)

1 (Sangat Tidak Setuju)

Kejelasan gambar yang disajikan sudah jelas. \*

4 (Sangat Setuju)

< 🔍 ☰ 🏠 2

4G 4G 04:47 66

Ketepatan pemilihan huruf sudah baik. \*

4 (Sangat Setuju)

3 (Setuju)

2 (Tidak Setuju)

1 (Sangat Tidak Setuju)

Kejelasan ukuran huruf yang digunakan sudah sesuai. \*

4 (Sangat Setuju)

3 (Setuju)

2 (Tidak Setuju)

1 (Sangat Tidak Setuju)

Ketepatan ukuran gambar sudah baik. \*

4 (Sangat Setuju)

3 (Setuju)

2 (Tidak Setuju)

1 (Sangat Tidak Setuju)

Kesesuaian tata letak gambar dan tulisan pada gambar sampul sudah sesuai. \*

4 (Sangat Setuju)

< 🔍 ☰ 🏠 2

## Lampiran 12. Google Form E-Book 6

4G 4G 04:47 66

Kejelasan gambar yang disajikan sudah jelas. \*

4 (Sangat Setuju)

3 (Setuju)

2 (Tidak Setuju)

1 (Sangat Tidak Setuju)

Warna bagian dalam pada E-Book Model Latihan Fisik untuk Karateka Junior menarik. \*

4 (Sangat Setuju)

3 (Setuju)

2 (Tidak Setuju)

1 (Sangat Tidak Setuju)

Ketepatan dalam tata letak gambar sudah tepat. \*

4 (Sangat Setuju)

3 (Setuju)

2 (Tidak Setuju)

1 (Sangat Tidak Setuju)

Konsistensi kata dan istilah yang digunakan dalam kalimat pada E-Book Model Latihan Fisik untuk Karateka Junior sudah konsisten. \*

4 (Sangat Setuju)

3 (Setuju)

2 (Tidak Setuju)

1 (Sangat Tidak Setuju)

Kembali Kirim Kosongkan formulir

Jangan pernah mengirimkan sandi melalui Google Formulir.

Konten ini tidak dibuat atau didukung oleh Google. [Laporkan Penyalahgunaan](#) - [Persyaratan Layanan](#) - [Kebijakan Privasi](#)

Google Formulir

4G 4G 04:48 66

### Lampiran 13. Deskripsi Uji Efektifitas

#### Descriptives

		Pre_post	Statistic	Std. Error		
Plank	Pre	Mean	13.9000	.44662		
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	12.9652		
			Upper Bound	14.8348		
		5% Trimmed Mean	14.0556			
		Median	15.0000			
		Variance	3.989			
		Std. Deviation	1.99737			
		Minimum	10.00			
		Maximum	15.00			
		Range	5.00			
		Interquartile Range	2.25			
		Skewness	-1.389	.512		
		Kurtosis	.091	.992		
		Post	Post	Mean	30.0000	.00000
				95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	30.0000
Upper Bound	30.0000					
5% Trimmed Mean	30.0000					
Median	30.0000					

		Variance	.000	
		Std. Deviation	.00000	
		Minimum	30.00	
		Maximum	30.00	
		Range	.00	
		Interquartile Range	.00	
		Skewness	.	.
		Kurtosis	.	.
Full_Plank	Pre	Mean	14.2500	.31519
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound 13.5903	
			Upper Bound 14.9097	
		5% Trimmed Mean	14.3889	
		Median	15.0000	
		Variance	1.987	
		Std. Deviation	1.40955	
		Minimum	11.00	
		Maximum	15.00	
		Range	4.00	
		Interquartile Range	1.50	
		Skewness	-1.621	.512
		Kurtosis	1.189	.992
	Post	Mean	30.0000	.00000
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound 30.0000	

		Upper Bound	30.0000	
		5% Trimmed Mean	30.0000	
		Median	30.0000	
		Variance	.000	
		Std. Deviation	.00000	
		Minimum	30.00	
		Maximum	30.00	
		Range	.00	
		Interquartile Range	.00	
		Skewness	.	.
		Kurtosis	.	.
Wide_Plan	Pre	Mean	14.0000	.41039
k		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	13.1410
			Upper Bound	14.8590
		5% Trimmed Mean	14.1667	
		Median	15.0000	
		Variance	3.368	
		Std. Deviation	1.83533	
		Minimum	10.00	
		Maximum	15.00	
		Range	5.00	
		Interquartile Range	2.25	
		Skewness	-1.476	.512

		Kurtosis	.536	.992
Post		Mean	30.0000	.00000
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	30.0000
			Upper Bound	30.0000
		5% Trimmed Mean	30.0000	
		Median	30.0000	
		Variance	.000	
		Std. Deviation	.00000	
		Minimum	30.00	
		Maximum	30.00	
		Range	.00	
		Interquartile Range	.00	
		Skewness	.	.
		Kurtosis	.	.
Wall_Sit	Pre	Mean	14.4000	.51504
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	13.3220
			Upper Bound	15.4780
		5% Trimmed Mean	14.3333	
		Median	14.0000	
		Variance	5.305	
		Std. Deviation	2.30332	
		Minimum	10.00	
		Maximum	20.00	

	Range		10.00	
	Interquartile Range		3.00	
	Skewness		.516	.512
	Kurtosis		.563	.992
Post	Mean		30.0000	.00000
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	30.0000	
		Upper Bound	30.0000	
	5% Trimmed Mean		30.0000	
	Median		30.0000	
	Variance		.000	
	Std. Deviation		.00000	
	Minimum		30.00	
	Maximum		30.00	
	Range		.00	
	Interquartile Range		.00	
	Skewness		.	.
	Kurtosis		.	.
Shuttle_run Pre	Mean		21.3000	.27242
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	20.7298	
		Upper Bound	21.8702	
	5% Trimmed Mean		21.3889	
	Median		22.0000	
	Variance		1.484	

		Std. Deviation	1.21828	
		Minimum	19.00	
		Maximum	22.00	
		Range	3.00	
		Interquartile Range	1.00	
		Skewness	-1.420	.512
		Kurtosis	.242	.992
	Post	Mean	17.7500	.09934
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	17.5421
			Upper Bound	17.9579
		5% Trimmed Mean	17.7778	
		Median	18.0000	
		Variance	.197	
		Std. Deviation	.44426	
		Minimum	17.00	
		Maximum	18.00	
		Range	1.00	
		Interquartile Range	.75	
		Skewness	-1.251	.512
		Kurtosis	-.497	.992
V_Sit_ups	Pre	Mean	12.5500	.81910
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	10.8356
			Upper Bound	14.2644

		5% Trimmed Mean	12.5556	
		Median	12.5000	
		Variance	13.418	
		Std. Deviation	3.66312	
		Minimum	5.00	
		Maximum	20.00	
		Range	15.00	
		Interquartile Range	4.75	
		Skewness	.244	.512
		Kurtosis	.103	.992
	Post	Mean	30.8500	.66203
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound 29.4643	
			Upper Bound 32.2357	
		5% Trimmed Mean	30.8333	
		Median	31.0000	
		Variance	8.766	
		Std. Deviation	2.96071	
		Minimum	26.00	
		Maximum	36.00	
		Range	10.00	
		Interquartile Range	1.50	
		Skewness	-.297	.512
		Kurtosis	-.003	.992
Back_ups	Pre	Mean	14.9500	.69006

	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	13.5057	
		Upper Bound	16.3943	
	5% Trimmed Mean		14.7778	
	Median		14.0000	
	Variance		9.524	
	Std. Deviation		3.08605	
	Minimum		10.00	
	Maximum		23.00	
	Range		13.00	
	Interquartile Range		4.00	
	Skewness		.971	.512
	Kurtosis		1.106	.992
Post	Mean		36.8500	.66203
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	35.4643	
		Upper Bound	38.2357	
	5% Trimmed Mean		36.8333	
	Median		37.0000	
	Variance		8.766	
	Std. Deviation		2.96071	
	Minimum		32.00	
	Maximum		42.00	
	Range		10.00	
	Interquartile Range		1.50	

		Skewness		-.297	.512
		Kurtosis		-.003	.992
Sit_ups	Pre	Mean		12.5500	.81910
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	10.8356	
			Upper Bound	14.2644	
		5% Trimmed Mean		12.5556	
		Median		12.5000	
		Variance		13.418	
		Std. Deviation		3.66312	
		Minimum		5.00	
		Maximum		20.00	
		Range		15.00	
		Interquartile Range		4.75	
		Skewness		.244	.512
		Kurtosis		.103	.992
	Post	Mean		34.8500	.66203
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	33.4643	
			Upper Bound	36.2357	
		5% Trimmed Mean		34.8333	
		Median		35.0000	
		Variance		8.766	
		Std. Deviation		2.96071	
		Minimum		30.00	

		Maximum	40.00	
		Range	10.00	
		Interquartile Range	1.50	
		Skewness	-.297	.512
		Kurtosis	-.003	.992
Push_ups	Pre	Mean	11.4500	.68624
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	10.0137
			Upper Bound	12.8863
		5% Trimmed Mean	11.3889	
		Median	11.5000	
		Variance	9.418	
		Std. Deviation	3.06894	
		Minimum	6.00	
		Maximum	18.00	
		Range	12.00	
		Interquartile Range	3.75	
		Skewness	.291	.512
		Kurtosis	.121	.992
	Post	Mean	29.8500	.66203
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	28.4643
			Upper Bound	31.2357
		5% Trimmed Mean	29.8333	
		Median	30.0000	

		Variance	8.766	
		Std. Deviation	2.96071	
		Minimum	25.00	
		Maximum	35.00	
		Range	10.00	
		Interquartile Range	1.50	
		Skewness	-.297	.512
		Kurtosis	-.003	.992
Lunges	Pre	Mean	12.5500	.81910
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	10.8356
			Upper Bound	14.2644
		5% Trimmed Mean	12.5556	
		Median	12.5000	
		Variance	13.418	
		Std. Deviation	3.66312	
		Minimum	5.00	
		Maximum	20.00	
		Range	15.00	
		Interquartile Range	4.75	
		Skewness	.244	.512
		Kurtosis	.103	.992
	Post	Mean	28.8500	.66203
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	27.4643

	Upper Bound	30.2357	
5% Trimmed Mean		28.8333	
Median		29.0000	
Variance		8.766	
Std. Deviation		2.96071	
Minimum		24.00	
Maximum		34.00	
Range		10.00	
Interquartile Range		1.50	
Skewness		-.297	.512
Kurtosis		-.003	.992

## DOKUMENTASI PENELITIAN

