

**PENYUSUNAN INSTRUMEN TES FISIK BELA DIRI
TARUNG DERAJAT KATEGORI TARUNG DEWASA**



Oleh :

GIDEON ELYFELET NDAUMANU

NIM. 19711251077

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

**PROGRAM STUDI ILMU KEOLAHRAGAAN
PROGRAM PASCASARJANA UNIVERSITAS NEGERI
YOGYAKARTA
2021**

Abstrak

Gideon Elyfelet Ndaumanu: *Penyusunan Instrumen Tes Fisik Bela Diri Tarung Derajat Kategori Tarung Dewasa.* Tesis. Yogyakarta: Program Pascasarjana, Universitas Negeri Yogyakarta, 2021.

Penelitian ini bertujuan untuk (1) Menghasilkan Instrumen tes fisik bela diri tarung derajat kategori tarung dewasa (2) Menghasilkan sebuah buku pedoman instrumen tes fisik bela diri tarung derajat kategori tarung dewasa. (3) Mengetahui kelayakan produk buku pedoman instrumen tes fisik bela diri tarung derajat kategori tarung dewasa.

Penelitian ini merupakan jenis penelitian (R&D) menggunakan model pengembangan 4D. Model pengembangan ini terdiri dari empat tahapan yaitu : (*define, design, develop, disseminate*). Penelitian ini dilaksanakan di PB Kodrat Yogyakarta yang melibatkan dua orang validator 1 ahli materi dan 1 ahli kondisi fisik, 3 orang praktisi dan 2 orang teman sejawat dan 10 orang responden pelatih tarung derajat. Teknik pengumpulan data menggunakan angket, metode *delphi*, dan *rubrik penilaian*. Uji validitas menggunakan *content validity* yang dianalisis menggunakan rumus *aikens v* dan *concurrent validity* yang dianalisis menggunakan korelasi *product moment*. Uji reliabilitas menggunakan *Apha Cronbach*.

Penelitian ini menghasilkan produk buku pedoman tes fisik bela diri tarung derajat kategori tarung dewasa yang terdiri dari 12 item tes yaitu: (1) *side split*, (2) *sprint 20 meter*, (3) *hexagonal obstacle*, (4) *standing broad jump*, (5) *shoken test* (6) *Expanding Dynamometer* (7) *leg dynamometer* (8) *back leg dynamometer* (9) *push up* 1 menit, (10) *sit up* 1 menit, (11) *wall squat test*, (12) lari 2,4 km. Instrumen tes fisik bela diri tarung derajat dinyatakan valid dengan r hitung $>$ dari r tabel dengan rincian ; $0,94 > 0,632$ dan tes dinyatakan reliabel dengan nilai *cronbach's alpha* $0,945 > 0,765$. produk instrumen tes fisik bela diri tarung derajat memiliki persentase kelayakan sebesar 100% dengan kategori sangat kuat/layak/sesuai dari ahli materi dan sebesar 100 % sangat kuat / sesuai / layak. dari ahli kondisi fisik. respon pelatih terhadap buku pedoman memiliki persentase 96 % termasuk dalam kategori sangat kuat / sesuai / layak.

Kata kunci : Instrumen tes fisik, tarung derajat, tarung derajat dewasa.

Abstract

Gideon Elyfelet Ndaumanu: Compiling the Physical Test Instruments for Adult Tarung Derajat Martial Arts. **Thesis. Yogyakarta: Postgraduate Program, Yogyakarta State University, 2021.**

This research aims to (1) produce a physical test instrument for Tarung Derajat in the adult category (2) produce a manual for a physical test instrument in the adult category. (3) Figuring out the feasibility of the product manual for the physical test instrument for tarung derajat in the adult category.

This research was a type of research (R&D) using a 4D development model. This development model consisted of four stages: (define, design, develop, disseminate). This research was conducted at PB Kodrat Yogyakarta involved 2 validators, 1 material expert and 1 physical condition expert, 3 practitioners and 2 colleagues and 10 tarung derajat respondents. The data collection technique used a questionnaire, the Delphi method, and an assessment rubric. The validity test used the content validity analyzed by using the Aiken's V formula and concurrent validity that was analyzed by using product moment correlation. Reliability test used Cronbach's Alpha.

This research has created a physical test manual for the adult fighting category, consists of 12 test items: (1) side split, (2) 20 meters sprint, (3) hexagonal obstacle, (4) standing broad jump, (5) Shoken test (6) Expanding Dynamometer (7) leg dynamometer (8) back leg dynamometer (9) 1 minute push up, (10) 1 minute sit up, (11) wall squat test, and (12) 2.4 kilometers run. The physical test instrument for Tarung Derajat is declared valid with $r_{count} > r_{table}$ with details; $0.94 > 0.632$ and the test is declared reliable with Cronbach's alpha value at $0.945 > 0.765$. The product of the physical test instrument for Tarung Derajat has a feasibility percentage at 100% with a very strong/decent/appropriate category from a material expert and 100% very strong/appropriate/feasible from a physiotherapist. The trainer's response to the manual is at 96% in the very very strong/appropriate category.

Keywords: Physical test instrument, Tarung Derajat, adult category.

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Gideon Elyfelet Ndaumanu
Nim : 19711251077
Prodi : Ilmu Keolahragaan - S2
Fakultas : Ilmu Keolahragaan
Judul Tesis : Penyusunan Instrumen Tes Fisik Bela
Diri Tarung Derajat Kategori Tarung
Dewasa

Dengan penuh kesadaran menyatakan bahwa tesis ini merupakan hasil pekerjaan dan pemikiran saya sendiri tanpa berisikan materi yang pernah dipublikasikan sebelumnya atau ditulis oleh orang lain, kecuali pada bagian tertentu yang saya ambil sebagai acuan dan dinyatakan dalam teks beserta sumber kutipan.

Yogyakarta 25 Agustus 2021

Yang Menyatakan



Gideon Elyfelet Ndaumanu

Nim : 19711251077

PENYUSUNAN INSTRUMEN TES FISIK BELA DIRI TARUNG DERAJAT
KATEGORI TARUNG DEWASA

GIDEON ELYFELET NDAUMANU

NIM : 19711251077

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

Menyetujui untuk diajukan pada ujian tesis

Pembimbing



Dr. Awan Hariono, S.Pd., M.Or

NIP : 197207132002121001

Mengetahui:

Fakultas Ilmu Keolahragaan
Universitas Negeri Yogyakarta



Dekan

Prof. Dr. Wawan Sundawan Suherman, M.Ed

NIP : 196407071988121001

Koordinator Program Studi



Dr. Ahmad Nasrulloh, S.Or., M.Or

NIP : 1983062008121002





LEMBAR PENGESAHAN

PENYUSUNAN INSTRUMEN TES ISIK BELA DIRI TARUNG DERAJAT
KATEGORI TARUNG DEWASA

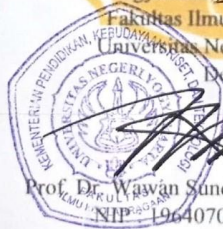
Gideon Elyfelet Ndaumanu
NIM. 19711251077

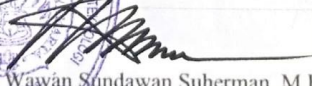
Dipertahankan di depan Penguji Tesis
Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta
Tanggal 30 Juli 2021

TIM PENGUJI

Prof. Dr. Wawan Sundawan Suherman, M.Ed. (Ketua/Penguji)		25-08-2021
Dr. Ali Satia Graha, M.Kes. (Sekertaris/Penguji)		25-08-2021
Dr. Awan Hariono, M.Or (Pembimbing / Penguji)		25-08-2021
Prof. Dr. Endang Rini Sukanti, M.S. (Penguji Utama)		21-08-2021

Yogyakarta, 26 Agustus 2021
Fakultas Ilmu Keolahragaan
Universitas Negeri Yogyakarta
Dekan




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

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmatNya, penulis dapat menyelesaikan Thesis yang berjudul “*Penyusunan Instrumen tes fisik bela diri tarung derajat kategori tarung dewasa*” dengan baik.

Penulisan Thesis ini dapat terlaksana, berkat bantuan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

1. Rektor Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menimba ilmu di Universitas Negeri Yogyakarta.
2. Bapak Dr. Awan Hariono, S.Pd., M.Or selaku pembimbing yang telah membimbing dan mengarahkan penulis dalam penyusunan Thesis.
3. Bapak Prof. Dr. Wawan Sundawan Suherman, M.Ed selaku Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan.
4. Bapak Dr. Ahmad Nasrulloh, S.Or., M.Or selaku ketua program studi Ilmu Keolahragaan.
5. Bapak/Ibu selaku dosen validator yang telah memberikan masukan, saran dan penilaian terhadap instrumen yang digunakan dalam proses penelitian.
6. Pengurus Provinsi tarung derajat DIY dan para pelatih tarung derajat Se-DIY.
7. Para dosen pengasuh mata kuliah yang berhubungan dengan program studi ilmu keolahragaan.
8. Kang Dedih Kusnadi, kang R. Soejoso, Kang Isak Samil Wistara dan Kang Wiranata Rifandi yang memberikan tempat tinggal dan mengurus penulis semenjak penulis datang pertama kali Daerah Istimewa Yogyakarta.

9. Teman teman permata-UNY yang selalu mendukung penulis untuk menyelesaikan Thesis ini.
10. Kaka Decky Y. Ndaumanu, Ricky I. Ndaumanu dan adik Yudika M. Ndaumanu yang selalu memberi motivasi
11. Terkhususnya untuk kedua orang tua : Ayah Bernard Jack Ndaumanu dan Ibu Yane Thersia Ndaumanu yang selalu mendoakan penulis dan menyediakan segala kebutuhan dalam menyelesaikan kuliah dan Thesis ini.

Sekali lagi penulis ingin mengucapkan terimakasih atas segala doa, bantuan dan dukungan yang telah diberikan kepada penulis, semoga bantuan yang diberikan bapak/ibu dan teman-teman menjadi amal dan mendapat balasan kebaikan dari Tuhan yang maha kuasa. Amin.

Penulis menyadari bahwa penyelesaian Thesis ini masih jauh dari sempurna. Karena itu, penulis dengan rendah hati menerima segala kritikan dan saran yang positif dan bersifat demi penyempurnaan Thesis ini.

Yogyakarta,.....2021

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	i
ABSTRACT.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA.....	iii
LEMBAR PERSETUJUAN	iv
LEMBAR PENGESAHAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah	9
C. Batasan Masalah	9
D. Rumusan Masalah	10
E. Tujuan Pengembangan	10
F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan	11
G. Manfaat Pengembangan	11
H. Asumsi dan keterbatasan pengembangan	12
BAB II KAJIAN PUSTAKA	14
A. Kajian Teori	14

1. Pengembangan	14
2. Prestasi Olahraga	17
3. Tarung derajat	20
4. Pengertian Dewasa	22
5. Latihan Fisik	24
6. Kondisi Fisik	52
7. Pengertian Instrumen	65
B. Penelitian yang Relevan	81
C. Kerangka Pikir	84
D. Pertanyaan Penelitian	88
BAB III METODE PENELITIAN	89
A. Model Pengembangan	89
B. Prosedur Pengembangan	89
C. Desain Uji Coba Produk	94
1. Desain uji coba	94
2. Subyek uji coba	95
3. Teknik dan instrumen pengumpulan data	95
4. Teknik analisis data	98
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN	104
A. Hasil Pengembangan Produk Awal.....	104
B. Hasil Uji Coba Produk	127

C. Menghitung Norma Tes	132
D. Menghitung Norma Tes Keseluruhan	140
E. Revisi Produk.....	142
F. Kajian Produk Akhir	143
G. Keterbatasan Penelitian.....	145
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	146
A. Simpulan Tentang Produk	146
B. Saran Pemanfaatan Produk.....	147
C. Desiminasi Dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut.....	147
DAFTAR PUSTAKA	148
LAMPIRAN-LAMPIRAN	153

DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Intensitas Latihan Kekuatan Dan Daya Tahan.....	37
Tabel 2.	Latihan Interval	49
Tabel 3.	Lembar Validasi Isi.....	96
Tabel 4.	Lembar Validasi Produk Ahli Materi.....	96
Tabel 5.	Lembar Validasi Produk Ahli Kondisi Fisik.....	97
Tabel 6.	Instrumen Penilaian Respon Pelatih Terhadap Produk.....	97
Tabel 7.	Kriteria Interpretasi Skor	100
Tabel 8.	Pembobotan Nilai Tiap Butir Tes.....	103
Tabel 9.	Hasil Putaran Pertama Validasi Isi.....	117
Tabel 10.	Item Tes Fisik Bela Diri Tarung Derajat Kategori Tarung Dewasa.....	118
Tabel 11.	Hasil Putaran Kedua Metode Delphi.....	120
Tabel 12.	Hasil Penyusunan Instrumen Tes Fisik Bela Diri Tarung Derajat Kategori Tarung Dewasa	122
Tabel 13.	Hasil Penilaian Ahli Materi.....	124
Tabel 14.	Hasil Penilaian Ahli Kondisi Fisik.....	125
Tabel 15.	Hasil Penilaian Responden Pelatih	128
Tabel 16.	Hasil Validitas Produk	131
Tabel 17.	Hasil Reliabilitas produk	132
Tabel 18.	Contoh Rumus Norma Tipe 1.....	133
Tabel 19.	Contoh Rumus Norma Tipe 2.....	133

Tabel 20.	Norma Kelentukan.Side Split.....	135
Tabel 21.	Norma Sprint 20 Meter.....	136
Tabel 22.	Norma Kelincahan.....	136
Tabel 23.	Norma Tes Power Tungkai Kiri	136
Tabel 24.	Norma Tes Power Tungkai Kanan.....	137
Tabel 25.	Norma Power Shoken Tes.....	137
Tabel 26.	Norma Tes Kekuatan Lengan.....	137
Tabel 27.	Norma Leg Dynamometer.....	138
Tabel 28.	Norma Back And Leg Dynamometer.....	138
Tabel 29.	Norma Daya Tahan/ Pus Up.....	138
Tabel 30.	Norma Daya Tahan/ Sit-Up.....	139
Tabel 31.	Wall Squat Test Kaki Kiri	139
Tabel 32.	Wall Squat Test Kaki Kanan	139
Tabel 33.	Norma Tes Lari 2.4 Km.....	140
Tabel 34.	Norma Keseluruhan.....	142
Tabel 35.	Masukan Dari Ahli Materi terhadap produk buku.....	142
Tabel 36.	Masukan Ahli Kondisi Fisik terhadap produk buku.....	142
Tabel 37.	Masukan pelatih terhadap produk buku dalam uji terbatas.....	143

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Bagan Fase Latihan	29
Gambar 2.	Pertimbangan Pemilihan Tes.....	68
Gambar 3.	Skema Tentang Instrumen Dan Cara-Cara Pengujian Validitas Dan Reabilitas.....	76
Gambar 4.	Kerangka pikir.....	87
Gambar 5.	Tahapan Pengembangan.....	94
Gambar 6.	Desain Uji Coba	94
Gambar 7.	Diagram Hasil Validasi Ahli Meteri.....	125
Gambar 8.	Diagram Validasi Ahli Kondisi Fisik.....	126
Gambar 9.	Diagram Hasil Penilaian Pelatih Tentang Produk.....	130

.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Undang-Undang Nomor 3 Republik Indonesia Tahun 2005 dan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Tahun 2007 tentang Sistem Olahraga Nasional, Pasal 4 tentang dasar, fungsi, dan tujuan olahraga yaitu: Olahraga nasional bertujuan untuk memelihara Dan meningkatkan kesehatan, kebugaran, prestasi, dan mutu. menanamkan nilai moral dan akhlak mulia, sportivitas, dan disiplin, memperkuat, memajukan persatuan dan kesatuan bangsa, memperkokoh ketahanan nasional, serta meningkatkan harkat dan martabat bangsa. Salah satu bidang yang sering mengangkat harkat dan martabat bangsa yaitu bidang olahraga prestasi.

Pertasi yang optimal akan tercapai Jika berlatih dengan cara yang berkualitas tinggi dan menggunakan konsep pembinaan piramida sebagai proses untuk mencapai tujuan. Menggunakan Pemanfaatan ilmu pengetahuan dan teknologi untuk memperoleh informasi tentang ciri fisiologis atlet dapat dijadikan pedoman dalam pembuatan rencana program latihan. secara lebih luas, peningkatan prestasi tidak hanya sepihak. Meski banyak aspek yang berkontribusi terhadap pencapaian ini. Peran fisiologi merupakan salah satu disiplin ilmu yang memberikan kontribusi ilmiah bagi olahraga dalam mendukung peningkatan prestasi (Utami, D., 2015).

Salah satu cabang olahraga yang sudah di pertandingkan dalam olahraga prestasi di indonesia adalah bela diri tarung derajat. Tarung derajat merupakan salah satu

cabang olahraga yang sudah di pertandingkan sebagai olahraga bela diri prestasi baik di tingkat kabupaten/kota, provinsi, nasional dan asia. Tarung derajat merupakan bela diri asli Indonesia yang diciptakan oleh Guru Haji Acamad Drajat pada Tahun 1960-an di Bandung - Jawa Barat.

Tarung derajat merupakan seni bela diri yang mengandalkan logika dari tindakan moral yang bersumber pada rasa, pikiran, dan keyakinan dalam memanfaatkan tiga faktor utama senyawa daya gerak hidup, yaitu otot, otak, dan nurani secara realistis serta rasional untuk mengembangkan lima unsur daya gerak, yaitu kekuatan, kecepatan, ketepatan, keberanian dan keuletan yang diterapkan dalam sistem pembelaan diri yang agresif dan dinamis diwujudkan dalam bentuk gerak pukulan, tendangan, tangkisan, bantingan, kuncian, hindaran, capokan serta gerakan anggota tubuh penting lainnya yang sesuai teknik, taktik, dan strategi bertahan - menyerang – menyerang – mematikan yang praktis dan efektif bagi suatu ilmu olahraga seni beladiri (Drajat 2017 : 8).

Tarung derajat merupakan bela diri yang menerapkan sistem *full body kontak* dalam setiap pertarungan/perdandingan prestasinya, sehingga dalam metode pelatihannya tarung derajat lebih menekankan kan pada 3 aspek yaitu : fisik, moral dan mental. Melatih fisik merupakan tahapan awal dalam setiap proses pembinaan atlet tarung derajat baik pemula maupun senior sehingga diharapkan melalui latihan fisik para atlet tarung derajat memiliki kebugaran fisik yang baik.

Untuk menjaga kestabilan fisik atlet tarung derajat maka seorang atlet tarung derajat perlu dibina secara terus menerus. Hal tersebut perlu dilakukan karena untuk menjaga kestabilan kondisi fisik seorang tarung derajat berdampak langsung dalam meraih kemenangan ketika mengikuti pertandingan. Oleh karena itu, aspek fisik dalam bela diri tarung derajat sangat diperlukan dalam mempersiapkan atlet untuk mengikuti pertandingan. aspek kondisi fisik yang perlu diperhatikan adalah: daya tahan otot perut, kelincahan, kelentukan togok, kekuatan otot perut, daya tahan otot lengan, kecepatan dan VO2 Max (Noviatmoko, 2016).

Kondisi fisik merupakan faktor yang sangat penting dalam menentukan prestasi olahraga, karena dalam melatih atlet Tarung derajat kondisi fisik harus menjadi faktor pertimbangan utama Hendarto, S., & Rahayu, T. (2018). Kondisi fisik merupakan satu kesatuan yang utuh dan tidak dapat dipisahkan begitu saja dengan komponen-komponen biomotor, baik dalam perbaikan maupun pemeliharaan. Artinya, untuk memperbaiki kondisi fisik, semua komponen biomotor harus dikembangkan Menurut Setiawan, D. (2013).

Kondisi fisik merupakan syarat mutlak dalam meningkatkan prestasi atlet, bahkan dapat dikatakan sebagai kebutuhan dasar yang tidak dapat ditunda atau ditawar, (Meja et al., 2015). Semakin baik kondisi atau kemampuan fisik seseorang maka semakin tinggi pula peluang berprestasi (Aldani, 2020). Latihan fisik merupakan salah satu cara untuk meningkatkan kebugaran fisik secara keseluruhan (Demorest et al., 2016).

Kebugaran atau Kondisi Fisik yang baik merupakan pondasi awal Atlet dalam melancarkan teknik, taktik dan strategi dalam suatu pertandingan (Setyo Budyanto 2012:29). Kondisi fisik merupakan faktor penting dan merupakan landasan / pondasi dalam hal pengembangan teknis, taktik, strategi, dan pengembangan secara mental Bafirman & Wahyuri (2019:5). Dengan demikian Kondisi Fisik yang baik merupakan syarat harus dimiliki oleh seseorang atlet.

Kondisi Fisik yang baik merupakan prasyarat yang harus dimiliki oleh seorang Atlet dalam meningkatkan dan mengembangkan prestasi olahraga yang optimal sehingga segenap kondisi Fisik nya harus dikembangkan dan ditingkatkan sesuai dengan ciri, karakteristik, dan kebutuhan masing-masing cabang olahraga Supriyoko, A., & Mahardika, W. (2018).

Hal ini menunjukkan bahwa titik potong untuk usia diperlukan untuk membantu pelatih mengidentifikasi tingkat kebugaran jasmani yang tinggi pada seseorang yang dapat digunakan sebagai bahan rencana pengembangan latihan. Roberts, et al. (2016: 80). Sehingga diharapkan setelah tersusunya instrumen tes fisik yang sesuai karakteristik dan usia pada bela diri tarung derajat, diharapkan latihan juga dapat mempertimbangkan beberapa aspek, antara lain usia atlet, potensi pribadi, tingkat persiapan atau tahapan latihan, fokus latihan untuk masing-masing cabang olahraga tergantung dari karakteristik cabang olahraga tersebut (Setyo Budyanto, 2012:35).

Keberhasilan atau kegagalan kinerja atlet tergantung pada pelatih, diharapkan pelatih dapat mengembangkan instrumen tes dan pengukuran kondisi fisik sebagai

bahan acuan untuk membuat rencana latihan, sehingga dapat meningkatkan prestasi atlet Hariadi, I., Fadhli, NR, & Taufik, T. (2019).

Tes merupakan alat atau nama lain instrumen, yaitu alat yang digunakan untuk memperoleh atau mengumpulkan informasi yang diperlukan Fenanlampir dan Faruq (2015: 3). Artinya tes fisik merupakan alat untuk memperoleh informasi dan data sebagai bahan untuk mengevaluasi terkait kondisi fisik seseorang.

Evaluasi merupakan proses menafsirkan pengukuran yang dikumpulkan dan menentukan beberapa nilai. Penafsiran tentang nilai ini sering dilakukan dengan membandingkan hasil dengan kriteria atau tujuan yang telah ditentukan sebelumnya. Tanpa ketersediaan tes dan pengukuran serta norma yang digunakan untuk perbandingan, proses evaluasi akan mendapatkan hasil yang kurang bagus Lacy, A. C., & Williams, S. M. (2018). Sehingga evaluasi tidak dapat dipisahkan dari program latihan. Evaluasi merupakan kegiatan yang menentukan sejauh mana kemampuan dan penguasaan atlet terhadap tujuan latihan yang dimaksudkan Setyo Budyanto (2012 : 124).

Evaluasi merupakan bagian yang tak terpisahkan dalam berbagai kegiatan manusia, demikian pula halnya dalam kegiatan pengajaran dan Pelatihan olahraga. Karena dengan melaksanakan ketiga hal tersebut kita dapat mengetahui perkembangan dan kekurangan, sehingga akhirnya dapat membuat suatu keputusan yang tepat (Asnaldi ; 2019).

Dari hasil pengamatan peneliti saat berlangsungnya kejuaraan Pada Pra Pekan Olahraga Nasional (Prapon) Bandung Jawa Barat 2019 peneliti mengamatai bahwa beberapa atlet tarung derajat DIY kalah karena mengalami penurunan kondisi fisik. Berdasarkan contoh kasus yang di uraikan di atas tergambar bahwa komponen fisik pada bela diri tarung derajat merupakan bagian penting yang perlu diperhatikan. Sehingga peneliti memutuskan untuk mencari tau apa yang menjadi kendala setiap pelatih dalam proses pembinaan fisik.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang di lakukan peneliti di keluarga olahraga tarung derajat daerah istimewa yogyakarta (DIY) menunjukkan bahwa: beberapa tahun terakhir, mulai dari tahun 2016 – 2019 mengalami penurunan prestasi, artinya pada tahun 2016 atlet tarung derajat DIY mendapat satu medali emas, satu mendali perunggu dan satu meloloskan satu orang atlet sehingga jumlah yang lolos pada PON 2016 sebnyak tiga atlet. Sedangkan prapon pada tahun 2019 mengalami penurunan yang mana tarung derjat DIY hanya mendapatkan satu medali perunggu dan meloloskan hanya satu atlet. Sehingga dengan demikian atlet tarung derajat yang lolos ke PON Papua pada tahun 2021 lebih sedikit dibanding atlet yang lolos PON Jawa Barat 2016.

Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti hasil dengan beberapa pelatih di Kabupaten/Kota dan pelatih utama tarung derajat DIY (K.D) melalui wawancara, data yang diperoleh menunjukkan bahwa; para pelatih sudah memberikan latihan fisik kepada atlet namun untuk mengukur dan mengetahui kondisi fisik dari atlet tersebut

pelatih masih mengalami kendala menyangkut alat tes yang digunakan. Di karenakan belum adanya susunan dan pedoman instrumen tes fisik bela diri tarung derajat kategori tarung dewasa yang khusus untuk bela diri ini. Selama ini, tes fisik yang dilakukan masih menggunakan tes secara umum yang dilakukan oleh KONI DIY sehingga tidak diketahui secara jelas sejauh mana kondisi fisik atlet tarung derajat tutur (K.D) pelatih DIY.

Selain belum tersusunnya instrumen tes fisik bela diri tarung derajat, norma tes fisiknya pun belum dibuat. Oleh karena itu, selain penyusunan instrumen tes fisik, perlu juga dibuat pedoman tes fisik beladiri tarung derajat kategori tarung dewasa yang berisi norma tes, agar dapat mengkasifikasikan hasil dari tes yang di lakukan. Karna instrumen tes fisik bela diri tarung derajat kategori tarung dewasa ini sangat dibutuhkan pelatih dalam mengetahui kondisi fisik atlet dan sebagai sumber data untuk mengevaluasi serta menyusun program latihan.

Lebih lanjut K.D pelatih utama tarung derajat DIY mengatakan bahwa : yang paling utama harus dipersiapkan seorang atlet tarung derajat adalah fisiknya karena teknik dan mental akan mengikuti ketika atlet sudah mempunyai fisik yang baik. karena tanpa fisik yang baik maka atlet akan sulit dalam menghadapi pertandingan. Sehingga faktor dasar dalam meraih prestasi meliputi persiapan fisik, teknik, taktik dan mental, kemampuan fisik di siapkan untuk memperoleh keterampilan teknik yang lebih baik, kemampuan teknik yang lebih baik di siapkan untuk memperoleh kemampuan taktik yang baik, Sehingga fokus selanjutnya yaitu pembentukan mental

(Setyo Budyanto, 2012:35). Sehingga pelatih harus mengetahui komponen apa saja yang paling dominan pada bela diri tarung derajat agar dapat menyusun program latihan yang baik

Dari hasil analisis ada beberapa komponen biomotor fisik yang dibutuhkan atlet tarung derajat DIY seperti: (kelentukan, kecepatan, kelincahan, power, koordinasi, kekuatan dan daya tahan). Oleh karena itu, diperlukan instrumen tes fisik bela diri tarung derajat untuk mengevaluasi kondisi fisik atlet tarung derajat DIY, karena tanpa instrumen tes fisik yang sesuai dengan karakteristik cabang olahraga bela diri tarung derajat pelatih akan sulit mengetahui sejauh mana kondisi fisik atlet yang sedang dibina.

Lebih lanjut pelatih utama DIY memberikan saran agar instrumen tes fisik yang ingin dibuat sebaiknya menyesuaikan dengan umur dan karakteristik bela diri tarung derajat, karena didalam tarung derajat itu sendiri ada kategori dan batas-batas usia yang di syaratkan untuk mengikuti kejuaraan tarung derajat prestasi. Dari segi tumbuh kembang atlet juga terdapat perbedaan antara usia dini, remaja dan dewasa, maka hal ini juga perlu diperhatikan. Berdasarkan pernyataan diatas maka dapat disimpulkan bahwa perlu dikembangkannya instrumen tes fisik sesuai dengan kategori usia dan karakteristik dari cabang olahraga tarung derajat yang difokuskan pada komponen kebutuhan biomotor yang pada bela diri tarung derajat.

Dari hasil studi pendahuluan maka peneliti ingin mengembangkan sebuah instrumen tes yang sesuai dengan usia dan karakteristik kebutuhan cabang olahraga

beladiri tarung derajat. instrumen tes fisik yang ingin dikembangkan peneliti adalah instrumen tes fisik beladiri tarung derajat kategori tarung dewasa. Diharapkan dengan adanya instrumen tes fisik bela diri tarung derajat kategori tarung dewasa dapat membantu para pelatih dalam mengetahui kondisi fisik atlet yang sedang dibina dan sebagai bahan untuk mengevaluasi dan penyusunan program latihan.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. Sudah ada instrumen tes fisik, namun belum diketahui secara spesifik instrumen yang sesuai karakteristik cabang bela diri tarung derajat.
2. Pelatih mengalami kesulitan dalam mengembangkan instrumen tes fisik yang valid.
3. Belum diketahui secara jelas komponen fisik yang penting dalam memberikan sumbangan yang valid pada bela diri tarung derajat kategori tarung dewasa.
4. Belum tersusunnya instrumen tes fisik bela diri tarung derajat kategori tarung dewasa untuk mengevaluasi kondisi fisik atlet tarung dewasa.
5. Belum ada pedoman tes fisik bela diri tarung derajat kategori tarung dewasa.

C. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini yaitu terfokus kepada identifikasi komponen-komponen yang ada pada bela diri tarung derajat dan menyusun instrumen tes fisik bela diri tarung derajat kategori tarung dewasa.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah, pembatasan masalah di atas maka peneliti permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana mendesain atau menyusun komponen tes fisik yang dominan pada bela diri tarung derajat kategori tarung dewasa.?
2. Bagaimana bentuk pengembangan buku pedoman instrumen tes fisik bela diri tarung derajat kategori tarung dewasa.?
3. Bagaimana kelayakan produk buku pedoman instrumen tes fisik bela diri tarung derajat kategori tarung dewasa.?

E. Tujuan Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah yang sudah di paparkan diatas maka Tujuan dari penelitian ini :

1. Menghasilkan susunan instrumen tes fisik bela diri tarung derajat kategori tarung dewasa.
2. Menghasilkan sebuah buku pedoman instrumen tes fisik bela diri tarung derajat kategori tarung dewasa.
3. Mengetahui kelayakan produk buku pedoman instrumen tes fisik bela diri tarung derajat kategori tarung dewasa.

F. Spesifikasi Produk Yang Dikembangkan

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

1. Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah buku pedoman tes fisik bela diri tarung derajat kategori tarung dewasa yang berisi tentang bagaimana cara melakukan Tes Fisik .
2. Spesifikasi produk yang di kembangkan adalah sebagai berikut :
 - a) Terdapat penjelasan latihan fisik
 - b) Terdapat komponen- komponen yang dominan pada bela diri tarung derajat kategori tarung dewasa
 - c) Terdapat gambar tata cara melakukan gerakan tes fisik serta tahapannya.
 - d) Terdapat penjelasan tentang tahapan melaksanakan tes fisik bela diri tarung derajat kategori tarung dewasa.
 - e) Terdapat norma dalam menghitung tes fisik beladiri tarung derajat kategori tarung dewasa.

G. Manfaat Pengembangan

Adapun manfaat yang diperoleh dari penelitian ini disajikan dalam dua kategori, yakni manfaat teoritis dan manfaat praktis:

1. Manfaat Teoritis
 - a) Memperkaya keilmuan mengenai instrumen tes fisik bela diri tarung derajat kategori tarung dewasa.

- b) Sebagai acuan atau referensi bagi peneliti yang ingin meneliti seputar tema penelitian ini.
2. Manfaat Praktis
- a) Bagi Pelatih
 - 1) Sebagai pedoman atau referensi untuk melakukan tes fisik pada atlet tarung derajat kategori tarung dewasa.
 - 2) Sebagai pedoman atau referensi untuk melakukan evaluasi fisik pada atlet tarung derajat kategori tarung dewasa .
 - 3) Sebagai bahan untuk membuat program latihan.
 - b) Bagi Atlet
 - 1) Mempermudah Atlet dalam mempelajari Tes Fisik apabila dilakukan sendiri.

H. Asumsi Dan Keterbatasan Pengembangan

Adanya buku pedoman tes fisik bela diri tarung derajat kategori tarung dewasa diharapkan dapat digunakan pelatih sebagai pedoman untuk mengetahui hasil dan menganalisis kondisi fisik dari atlet, sehingga dapat mengembangkan kemampuan dari atlet yang dibinanya dengan membuat program latihan sesuai dengan kebutuhan atlet.

Keterbatasan pengembangan pada penelitian ini yaitu : penelitian ini hanya dilakukan sampai tahap uji coba terbatas untuk melihat kelayakan produk buku dikarenakan :

1. Dalam masa pandemi ini peneliti tidak bisa mengumpulkan atlet tarung derajat.
2. Dikarenakan penelitian ini merupakan penelitian yang melibatkan aktifitas fisik, sehingga dalam penelitian ini peneliti tidak berani melakukan uji coba lapangan ditakutkan dapat menyebabkan turunnya imunitas atlet yang beresiko mengakibatkan tertulatnya atlet dengan virus covid 19.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Pengembangan

Berkaitan dengan pengembangan, dalam ranah penelitian juga dikenal suatu pengembangan yang digabungkan dengan penelitian. Penggabungan ini biasa disebut dengan istilah penelitian dan pengembangan atau dalam bahasa Inggrisnya *research and development*. Penelitian pengembangan merupakan sebuah metode atau cara pendekatan dalam menyelesaikan sebuah permasalahan dalam penelitian. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, penelitian merupakan kata benda yang memiliki arti pemeriksaan yang teliti atau penyelidikan. Selain itu juga memiliki arti sebagai kegiatan pengumpulan, pengolahan, analisis, dan penyajian data yang dilakukan secara sistematis dan objektif untuk memecahkan suatu persoalan atau menguji suatu hipotesis untuk mengembangkan prinsip-prinsip umum.

pengembangan merupakan suatu proses merancang pembelajaran secara logis dan sistematis yang tujuannya untuk mengetahui apa yang akan dilakukan dalam proses kegiatan pembelajaran dengan memperhatikan potensi yang ada. Artinya pengembangan di sini berkaitan dengan proses, cara dan tindakan upaya meningkatkan. Selain itu, pengembangan juga terkait dengan desain. Desain mengacu pada bentuk dan kerangka desain Abdul Majid (2005: 24).

a. Pengembangan Dalam Penelitian

Penelitian pengembangan, dalam bidang penelitian pengembangan biasanya dipadukan dengan penelitian. Kombinasi ini biasa disebut *research and development* atau (R&D). Penelitian pengembangan merupakan suatu metode atau cara untuk memecahkan suatu masalah penelitian. Menurut "Kamus Besar Bahasa Indonesia", penelitian adalah kata benda, yang artinya pemeriksaan atau penyelidikan yang cermat. Selain itu juga memiliki arti proses pengumpulan, mengolah, menganalisis, dan menyajikan data yang secara sistematis dan obyektif menyelesaikan masalah atau menguji hipotesis untuk mengembangkan prinsip-prinsip umum.

Penelitian dan pengembangan (*research and development*) adalah Metode penelitian. Oleh karena itu, terlebih dahulu perlu dipahami sepenuhnya metodologi penelitian. Secara umum, secara ilmiah mendefinisikan metode penelitian untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Atas dasar itu, perlu diperhatikan empat kata kunci, yaitu metode ilmiah, data, tujuan dan kegunaan khusus. Sugiyono (2015 : 2) Pendekatan cara ilmiah berarti bahwa kegiatan penelitian didasarkan pada ciri-ciri keilmuan yaitu rasionalitas, empiris, dan sistemis. Rasionalitas artinya kegiatan penelitian dilakukan dengan cara yang bermakna sehingga nalar manusia dapat terjangkau. empiris berarti cara pencapaiannya dapat diamati melalui indera manusia sehingga orang lain dapat mengamati dan memahami metode yang digunakan. Sistematis artinya proses yang digunakan dalam

penelitian menggunakan langkah-langkah logis tertentu. Meskipun setiap metode penelitian memiliki tahapan yang berbeda, namun semua tahapan dalam setiap metode penelitian bersifat sistematis.

Data yang diperoleh melalui penelitian ini merupakan data empiris (dapat diobservasi) dengan standar tertentu, yang valid, reliabel dan obyektif. Secara valid menunjukkan bahwa peneliti dapat mengumpulkan data tentang ketepatan. Seringkali sulit untuk mendapatkan data yang langsung valid dalam penelitian, sehingga uji reliabilitas dan obyektifitas dapat digunakan untuk menguji data yang terkumpul sebelum diketahui validitasnya. Secara umum, jika datanya reliabel dan obyektif, maka data tersebut cenderung dapat akan valid. Data yang valid harus reliabel dan obyektif. Berkenaan pada tingkat konsistensi dalam interval waktu tertentu. Objektivitas berkaitan dengan kesepakatan interpersonal (kesepakatan antara banyak orang). Artinya, semakin banyak orang yang memberikan data atau informasi yang sama, maka data tersebut akan menjadi data yang obyektif (subjektif).

Untuk memperoleh data yang valid, reliabel, dan obyektif dalam penelitian kuantitatif, perangkat penelitian harus valid, reliabel, mengumpulkan data dari sampel yang representatif (mewakili populasi) dengan cara yang benar. Untuk mendapatkan data yang valid dan reliabel dalam penelitian kualitatif, penelitian harus mampu menjadi human instrument yang baik, mengumpulkan data secara triangulasi artinya data dari berbagai sumber data yang sesuai, dan menguji keabsahan data. Agar

diperoleh data yang valid dan reliabel secara komprehensif dan daya yang objektif, maka metode penelitian dikombinasikan antara metode kuantitatif dan kualitatif. untuk penelitian. penelitian dan pengembangan (R&D) termasuk dalam penelitian kombinasi.

2. Prestasi Olahraga

Dalam perkembangan dunia olahraga saat ini, kegiatan pembinaan olahraga merupakan faktor yang sangat penting untuk memajukan olahraga tertentu, karena perkembangan atau kegagalan olahraga sangat bergantung pada perkembangan mode olahraga itu sendiri. Prinsip pembinaan suatu olahraga tidak lepas dari prinsip-prinsip latihan suatu olahraga secara umum. Keberhasilan terbesar dalam proses pencapaian pelatih olahraga.

Oleh karena itu perlu konsentrasi pada pembinaan suatu olahraga untuk mendapatkan hasil yang terbaik dalam pembinaan cabang olahraga tersebut. Pembinaan olahraga merupakan upaya individu atau organisasi untuk mencapai hasil yang lebih baik. Upaya ini dilakukan secara sistematis dan berkesinambungan guna mencapai puncak prestasi yang gemilang Irianto, J. (2017). Tentunya untuk memajukan dan mengembangkan setiap cabang olahraga yang ada membutuhkan tenaga dan perhatian ekstra dari semua pihak. Oleh karena itu, prestasi suatu prestasi olahraga diharapkan dapat mencapai puncak prestasi gemilang, sehingga sumber daya manusia Indonesia dapat berdaya saing di bidang olahraga.

Undang-Undang tahun 2005 Nomor 3 Pasal 1 tentang Sistem Olahraga Nasional adalah olahraga yang membina dan mengembangkan atlet secara terencana, berjenjang, dan berkelanjutan dengan dukungan ilmu pengetahuan dan teknologi melalui prestasi bersaing. Tanpa landasan yang kokoh, prestasi olahraga nasional tidak dapat maju, karena prestasi olahraga tidak dapat terbentuk secara tiba-tiba dan seketika. Dengan dukungan ilmu pengetahuan dan teknologi keolahragaan, prestasi harus dibangun melalui proses pembinaan dan pengembangan yang terencana, berlapis, dan berkelanjutan. Pencapaian tarung derajat sebagai olahraga prestasi paling tidak dalam ruang lingkup wilayah regional tidak mungkin tercapai tanpa peran serta pemerintah dan KOI (komite olimpiade indonesia) (Drajat, 2017: 5).

Agar peristiwa-peristiwa tersebut terjadi, gerakan pencapaian harus ditangani dengan cara sedemikian rupa, karena prestasi yang diperoleh tidak dapat diselesaikan "secara instan" dan tiba-tiba. Pembinaan atlet untuk prestasi olahraga harus terus menerus Setiono, (2006). Untuk itu, dalam prestasi olahraga perlu dilakukan upaya yang terbaik. Unsur-unsur penting yang terkait dengan prestasi olahraga meliputi: (1) perlu dilakukan pembinaan berjenjang dan berkelanjutan; (2) prioritas untuk cabang olahraga; (3) identifikasi pemanduan bakat; (4) optimalisasi pembinaa dari pusat.

Untuk mencapai prestasi yang tinggi terdapat beberapa faktor penting, yaitu: (1) pengembangan berbagai unsur gerak; (2) kondisioning fisik umum (3) mengembangkan keterampilan khusus; (4) Menggunakan aturan dan prinsip khusus

dengan benar dalam olahraga; (5) Persiapkan faktor psikologis untuk setiap atlet. Aspek-aspek ini merupakan satu kesatuan untuk pencapaian perestasi olahraga yang maksiamal Utami, D. (2015).

Selain faktor-faktor yang menentukan performa tingkat tinggi, ada juga beberapa aspek yang tidak kalah penting yang perlu diperhatikan saat membangkitkan performa atlet yaitu pencarian bakat. Eksplorasi bakat atletik merupakan upaya untuk mengevaluasi peluang atlet yang memiliki bakat atletik berprestasi untuk berhasil berpartisipasi dalam program latihan untuk mencapai hasil terbaik. berpendapat bahwa bakat olahraga merupakan potensi seseorang yang dapat menonjol dalam kegiatan atau olahraga tertentu Kurniawan, F., & Karyono, T. H. (2010). Oleh karena itu, pencarian bakat olahraga bertujuan untuk mengidentifikasi atlet potensial yang berpotensi beradaptasi dengan (1) faktor internal atlet dan (2) persyaratan olahraga yang dipilih atlet. pencarian bakat atlet bertujuan untuk pengenalan bakat atlet dengan mengacu pada kesesuaian potensi dan minat atlet pada suatu cabang olahraga.

Pertasi yang optimal akan tercapai Jika berlatih dengan cara yang berkualitas tinggi dan menggunakan konsep pembinaan piramida sebagai proses untuk mencapai tujuan. Menggunakan Pemanfaatan ilmu pengetahuan dan teknologi untuk memperoleh informasi tentang ciri fisiologis atlet dapat dijadikan pedoman dalam pembuatan rencana program latihan. secara lebih luas, peningkatan prestasi tidak hanya sepihak. Meski banyak aspek yang berkontribusi terhadap pencapaian ini. Salah satu disiplin ilmu yang memberikan kontribusi ilmiah bagi olahraga

adalah peran fisiologi dalam mendukung peningkatan prestasi Gunawan, E. (2019).

3. Tarung derajat

Sang guru tarung derajat (Achmad Drajat) atau yang dering di sapa A.A Boxer mengatakan bahwa tarung derajat adalah Sebagai ilmu, tindakan moral dari sikap hidup yang didalamnya memanfaatkan kemampuan dari daya gerak otot, otak dan nurani secara realistis dan rasional terutama dalam upaya menguasai dan menerapkan 5 (lima) unsur daya gerak moral, yakni : kekuatan- kecepatan- ketepatan - keberanian dan keuletan dalam sistem ketahanan dan pertahanan diri yang agresif serta dinamis yang terwujudkan dalam bentuk-bentuk gerakan seperti: pukulan, tendangan, tangkisan, bantingan, kunciian, hindaran,capokan serta gerakan anggota tubuh penting lainnya yang sesuai teknik, taktik, serta strategi bertahan - menyerang – menyerang - mematikan yang praktis dan efektif bagi suatu ilmu olahraga seni beladiri Azhari, A. W., Fajriudin, F., & Mardiana, Y. (2018).

Seiring waktu berjalan tarung derajat terus berkembang dan dikembangkan agar teknik-ilmu yang ada di dalam bela diri tarung derajat dapat di praktekkan di dalam kehidupan masyarakat. Maka untuk mencapai tujuan tersebut dibentuklah suatu lembaga pendidikan dan pelatihan tarung derajat yaitu perguruan pusat tarung derajat pada tahun 18 juli 1972 oleh sang guru tarung derajat, guru haji ahmad drajat. Yang Memiliki fungsi sebagai tempat/ wadah aktivitas A.A boxer dengan berbagai kegiatannya dalam rangka menumbuh kembangkan dan menyempurnakan serta

mengamalkan olahraga beladiri ciptaannya dalam hal ilmu keilmuan, membina moral dan mental para pencintanya, serta membangun organisasi tarung derajat.

Pembinaan dan pengembangan prestasi tarung derajat PB KODRAT (pengurus besar keluarga olahraga tarung derajat) sebagai bentuk kepengurusan nasional, tarung derajat berkewajiban untuk melaksanakan pembinaan. Pengembangan, dan pengorganisasian olahraga tarung derajat sebagai olahraga prestasi, yaitu olahraga yang diarahkan untuk mencapai prestasi pada tingkat nasional regional dan internasional. Pencapaian tersebut diarahkan menuju prestasi olahraga dalam koordinasi organisasi keolahragaan yang berafiliasi dengan IOC (international olympic committee) misalnya SEAGF (southeast asian games federation) dan OCA (Olympic council of asia) (Drajat, 2017: 5).

Tarung derajat merupakan olahraga bela diri prestasi yang saat ini sudah mulai di pertandingkan di tingkat Provinsi, Nasional maupun ditingkat Asia. Sehingga perlu menjadi perhatian dari berbagai pihak baik itu dari Koni, Diaspora dan Organisasi tarung derajat itu sendiri. Sehingga tarung derajat dapat terus bertumbuh dan berkembang seiringnya waktu Berjalan.

Tarung Derajat sudah mulai dipertandingkan di tingkat daerah, nasional maupun asia. salah satu even yang bergensi di tingkat nasional yaitu pra-pon dan PON sehingga semakin banyak digemari Masyarakat baik di perkotaan maupun di desa. Tarung Derajat merupakan olahraga yang cukup keras dalam pertarungannya karena menggunakan Sistem *full body contact*. Sehingga dalam proses

pembinaannya tarung derajat menekankan pada tiga aspek (fisik, moral dan mental).

Pertandingan prestasi di dalam tarung derajat dibagi menjadi 2 kategori yaitu tarung bebas dan seni tarung. Dalam tarung bebas dibagi menjadi 3 yaitu : tarung bebas usia dini, tarung bebas remaja/ pelajar , tarung bebas dewasa untuk mahasiswa, dan tarung bebas dewasa umum.

Usia untuk Tarung bebas (petarung dewasa) memiliki ketentuan dalam menjadi atlet dewasa, salah satunya adalah usia atlet harus berada antara 18 – 32 Tahun.

4. Pengertian Dewasa

Istilah *adult* atau masa dewasa awal berasal dari bentuk lampau dari istilah *adultus* yang artinya telah tumbuh menjadi kekuatan fisik atau bentuk tubuh yang sempurna atau telah tumbuh menjadi dewasa. Masa dewasa dimulai dari usia 18 hingga 40 tahun, dimana perubahan fisiologis dan psikologis disertai dengan penurunan kapasitas reproduksi Hurlock, E. B. (2006). dewasa merupakan organism yang telah matang. Tetapi lazimnya merujuk pada manusia. Dewasa ialah orang yang bukan lagi anak-anak dan telah menjadi pria atau wanita seutuhnya Maulidya, F., & Adelina, M. (2018).

Masa dewasa awal merupakan masa peralihan dari masa remaja menuju dewasa. Pergeseran dari ketergantungan pada kemandirian ekonomi, kebebasan menentukan nasib sendiri, dan pandangan masa depan yang lebih realistis. Secara hukum, seseorang dapat dikatakan sebagai orang dewasa berusia antara 21 tahun. Sedangkan menurut Santrock, J.W. (2011) masa dewasa awal adalah istilah yang

sekarang digunakan untuk menunjukkan transisi dari masa remaja ke dewasa. Rentang usia 18 hingga 25 tahun, dan periode ini ditandai dengan kegiatan eksperimental dan eksplorasi. Transisi dari masa remaja ke dewasa ditandai dengan perubahan yang berkesinambungan.

Tidak dapat dipungkiri dalam masa dewasa awal sangat rentan mengalami permasalahan, hal ini bisa saja dipengaruhi oleh faktor internal maupun eksternal seperti faktor lingkungan, masyarakat, teman sebaya dan lainnya. Dalam masa dewasa awal banyak sekali masalah yang dihadapi dalam menjalani kehidupannya, baik dari segi individu, sosial, fisik, budaya maupun yang lainnya Putri, A. F. (2019).

Secara fisik Dalam pertumbuhan dan perkembangan secara fisiologis telah mencapai puncaknya, secara fisiologis seorang dewasa awal menunjukkan penampilan yang sempurna. Mereka memiliki tingkat ketahanan dan kebugaran yang sangat baik, sehingga tampil aktif, kreatif, energik, cepat dan proaktif saat melakukan berbagai aktivitas.

Berdasarkan beberapa pendapat para ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa orang dewasa adalah seseorang yang telah tumbuh menjadi kuat secara fisik dengan bentuk tubuh yang sempurna.

a. Pembagian Masa Dewasa menurut Sudirjo, E., & Alif, M. N. (2018).

1) Masa Dewasa Dini

Masa dewasa awal dimulai sekitar usia 18 hingga 40 tahun, ketika perubahan fisik dan psikologis disertai dengan penurunan kapasitas reproduksi.

2) Masa Dewasa Madya

Masa dewasa madyah atau paruh baya dimulai pada usia 40 hingga 60 tahun, penurunan fisik dan mental setiap orang akan terlihat jelas.

3) Masa Dewas Akhir (Usia Lanjut)

Pada masa usia lanjut (dewasa akhir) merupakan priode penutup dalam rentang hidup seseorang. Penuaan atau usia lanjut di akhir masa dewasa dimulai pada usia 65 tahun dan berakhir saat kematian.. Selama periode waktu ini, kemampuan fisik dan psikologis akan menurun dengan cepat Iswati, I. (2019).

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa dewasa dibedakan menjadi tiga kategori yaitu dewasa awal, dewasa paruh baya (Madyah), dan lanjut usia (lansia).

5. Latihan Fisik

Latihan fisik merupakan suatu proses berlatih yang dilakukan secara sistematis dan berulang - ulang menggunakan pembebanan yang diberikan secara progresif Hariono, A. (2015).

Sedangkan Menurut Bafirman, B., & Wahyuri, A. S. (2019) latihan fisik merupakan Aktifitas olahraga yang sistematis, berjangka panjang, bertahap dan individual yang dapat mengarah pada karakteristik fungsional dan psikologis

manusia untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan sebelumnya. Untuk Capai tujuan tertentu melalui latihan fisik. Dari sudut pandang fisiologis, tujuan yang dikejar seseorang adalah meningkatkan fungsi organisme untuk mengoptimalkan kinerja dalam rangka meraih prestasi dalam olahraga Anggriawan, N. (2015).

Apabila latihan fisik digunakan untuk membimbing dan merealisasikan pelaksanaan latihan yang bersifat hakikat fisiologis, maka kemampuan untuk meningkatkan fungsi organ tubuh akan semakin baik, sehingga latihan harus: 1) Latihan harus berkesinambungan, berkesinambungan dan bertahap; 2) Mewujudkan masing-masing fungsi spesifik, Latihan fisik spesifik, dan 3) volume latihan yang berkaitan dengan intensitas, waktu, dan frekuensi. Tujuan hakikat fisiologi dalam latihan fisik adalah senantiasa dilakukan latihan fisik, misalnya melakukan latihan minimal tiga kali dalam seminggu, dilakukan secara terus menerus. Untuk memperoleh kemampuan khusus, seperti kemampuan meningkatkan daya tahan, pelatihan harus bersifat aerobik. Pelatihan volume harus berpedoman pada rencana dan tujuan pelatihan, sesuai dengan tujuan pelatihan (training zone) sesuai program dan tujuan dari latihan, lamanya latihan, dan jumlah latihan fisik yang dilakukan setiap minggu sesuai dengan prinsip pelatihan.

Latihan fisik meningkatkan kinerja kerja, dan tingkat kenaikannya dipengaruhi oleh beban atau tenaga, ritme atau frekuensi, waktu istirahat, dan waktu kerja Budiwanto, S. (2012). Ruang Lingkup latihan fisik meningkatkan kemampuan kerja organisme dan cadangan keterampilannya. Untuk melakukan ini melalui

pengembangan karakteristik psikologis yang kuat, akan mengarah pada peningkatan prestasi seseorang Bafirman, B., & Wahyuri, A. S. (2019)

Selain untuk meningkatkan kebugaran jasmani, Hakikat latihan kondisi fisik juga menjadi rencana utama pembinaan atlet agar berprestasi dalam suatu bidang olahraga. Atlet dengan kebugaran jasmani yang baik akan terhindar dari kemungkinan cedera, yang biasanya terjadi bila seseorang melakukan banyak pekerjaan fisik. Ahli olahraga percaya bahwa seseorang atau atlet yang menjalani program latihan fisik intensif selama 6-8 minggu sebelum dimulainya masa pertandingan akan memiliki kekuatan, kelenturan, dan daya tahan yang lebih baik selama masa pertandingan tersebut. Pembinaan kondisi fisik yang baik juga membantu atlet untuk mendapatkan latihan selanjutnya untuk meraih prestasi yang setinggi-tingginya.

Ada empat bentuk latihan fisik, yaitu: (1) meningkatkan potensi diri dan mengembangkan kemampuan biomotor hingga standar tertinggi, (2) perubahan dan penurunan kemampuan fisik yang sangat labil, dipengaruhi oleh banyak faktor lain, faktor-faktor tersebut menyebabkan kemampuan fisik menurun dari hasil sebelumnya. (3) harus dilakukan secara teratur, konsisten dan terus menerus sesuai dengan rencana pelatihan, (4) Semua kegiatan pelatihan harus direncanakan dan disusun dalam rencana pelatihan, jangka pendek, menengah, dan jangka panjang

a. **Persiapan Fisik**

Menurut Bafirman, B., & Wahyuri, A. S. (2019) Yang perlu diperhatikan Dalam menyusun program latihan fisik agar mencapai kebugaran dan prestasi baik yang penting diketahui adalah:

- 1) Mempersiapkan Fisik pada Umumnya (*General Physical Preparation = GPP*).

Umumnya persiapan fisik membutuhkan waktu yang lama dibandingkan dengan tahap penyempurnaan bimotorik. Semakin tinggi kemampuan seseorang atau seorang atlet dalam latihan, maka semakin mudah pula untuk beradaptasi dengan latihan yang terus meningkat. Selain itu, untuk lebih memahami kebutuhan latihan yang dimaksud, diperlukan persiapan fisik khusus.

- 2) Persiapan Fisik Khusus (*Specific Physical Preparation = SPP*)

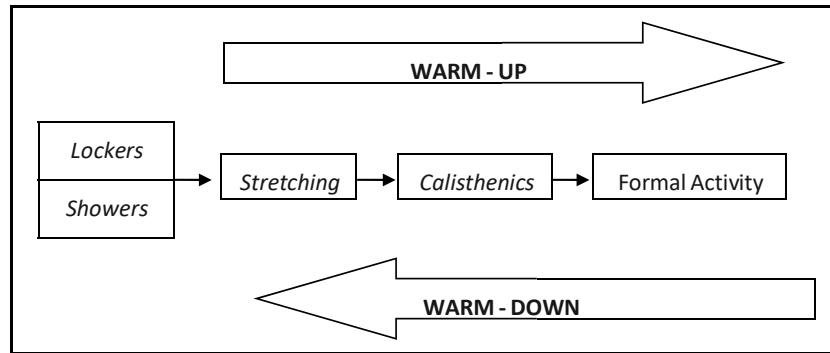
Persiapan fisik khusus dicapai melalui persiapan fisik umum. Khusus bagi para atlet dituntut untuk berprestasi setinggi mungkin sehingga diuntut untuk mengembangkan seluruh otot dan tenaga khusus yang dibutuhkan untuk olahraga tersebut. Dalam setiap program latihan, sistem energi utama harus ditentukan terlebih dahulu. Selain itu, untuk memahami sistem energi utama (*predominant energy syste*), perlu diketahui bagaimana penyediaan suplai energi dalam tubuh manusia, atau yang disebut dengan konsep energi berlangsung (*Energy Continuum Concept*).

3) Penyempurnaan Kemampuan Biomotor Khusus (*Perfection of Specific Biomotor Ability*)

Tujuan latihan fisik di sini adalah untuk meningkatkan dan menyempurnakan gerakan tertentu serta potensi individu atau atlet untuk memenuhi kebutuhan olahraga pilihannya (persiapan fisik yang amat spesifik yang dibutuhkan oleh cabang olahraga tersebut). Nassek percaya bahwa “*sport technique*” yang paling penting, sangat penting adalah dapat mencapai prestasi. Dalam olahraga sangat dibutuhkan membutuhkan kemampuan tinggi, jika kemampuan olahraganya tidak sempurna maka perlu dikompensasikan dengan kualitas lain, misalnya kekuatannya lebih besar dari kualitas lain, seperti kekuatan yang lebih besar.

b. Fase Latihan Fisik

Sebelum atlet melakukan Latihan Inti, maka harus terlebih dahulu melakukan pemanasan dengan tujuan untuk menaikkan suhu tubuh, sehingga atlet siap secara fisik dan psikis agar terhindar dari cedera. Selain itu, harap rileks sebelum memasuki latihan inti. Pemanasan merupakan peralihan dari fase istirahat ke fase Latihan berat. Sama halnya dengan pelepasan. Pelepasan merupakan fase transisi dari aktivitas berat ke fase istirahat. Misalnya sesuai gambar di bawah ini:



Gambar 1. Bagan Fase Latihan (Bafirman, B., & Wahyuri, A. S. (2019:18)

1) Pemanasan (*Warming-up*)

program pemanasan dapat berupa: (1) Pemanasan aktif (*active warm-up*), yang meliputi penggunaan keterampilan atau aktivitas yang digunakan dalam pelatihan atau kompetisi (*formal warm-up*). Dan *stretching* dan *calisthenics* (*formal warmup*). (2) Pemanasan pasif (*passive warm-up*) bukanlah suatu bentuk latihan. Di sini, hanya alat diatermi, mandi air panas, pijat, dan sebagainya. Yang digunakan untuk menghangatkan seluruh atau sebagian tubuh. Selain itu, Mac Ardle membagi pemanasan ke dalam kategori berikut: (1) Pemanasan rutin, termasuk aerobik, latihan peregangan, dan latihan yang tidak terkait dengan tindakan otot saraf tertentu. (2) Pemanasan khusus berupa olah raga teknik berdasarkan kegiatan nyata, seperti melempar bola, menendang bola, dll

Pada umumnya, latihan pemanasan terbagi menjadi 3 yaitu: (1) latihan peregangan (*stretching ecercaise*), (2) peregangan dinamis (*calisthenics*), dan (3) aktivitas formal.

a) Peregangan Aktif (Stretching Activities)

Latihan peregangan harus dilakukan sebelum dan sesudah latihan fisik atau kompetisi. Selama periode pemanasan, latihan peregangan harus dilakukan terlebih dahulu. Beberapa Bentuk latihan peregangan tertentu dapat meningkatkan suhu otot selama olahraga berat. Menurut Lamp meningkatnya suhu pada jaringan ikat akan menambahkan “*plastic elongation dinamis stretching effects*” sehingga akan mengurangi risiko cedera pada jaringan. Menurut Fox ada tiga bentuk latihan peregangan , yaitu: (1) *Static stretching*, (2) *Balistik stretching*, dan (3) *Contract-relax*.

- (1) *Static stretching* adalah peregangan tanpa di sentakan, dan diakhiri dengan mempertahankan posisi akhir untuk beberapa saat.
- (2) *Balistic stretching* lebih berupa gerakan lebih seperti latihan aktif, yaitu "mengayun" *tanpa mempertahankan posisi akhir*.
- (3) *Contract-relax* adalah suatu bentuk peregangan sampai batas tertentu, kemudian relaksasi dan kemudian peregangan kembali.

Di antara ketiga bentuk latihan, metode static adalah yang terbaik karena: (1) kemungkinan kerusakan jaringan lebih kecil; (2) energi yang digunakan lebih sedikit; (3) mencegah kerusakan jaringan otot.

Beberapa peneliti percaya bahwa latihan peregangan harus mencakup kelompok dan area otot utama seperti leher, punggung, paha belakang, betis, tendon Achilles, dada, bokong, paha bagian dalam, bokong, bahu, paha depan, lengan, pergelangan kaki, perut, lutut Sendi dan jari kaki. Misalnya, bentuk peregangan dengan menggunakan cara meraih lantai sambil berdiri tanpa lutut ditekuk. Tujuan gerakan ini dilakukan beberapa kali adalah untuk:

- (1) meningkatkan jangkauan (*range of motion*) pada sendi-sendi;
- (2) Mengestimasi kemungkinan cedera dalam gerakan tertentu;
- (3) Memperbaiki ketegangan pada otot (*muscular tension*)
punggung bawah, bahu dan leher.

b) Peregangan Dinamis (*Calisthenics*)

Calisthenics adalah gerakan yang dilakukan Setelah melakukan latihan. *Calisthenics* merupakan olah raga yang aktif karena mengandung kontraksi otot. Karenanya, latihan ini akan meningkatkan otot / peningkatan suhu tubuh. *Calisthenics* akan mencakup kelompok otot yang lebih besar, terutama otot yang digunakan untuk latihan atau kompetisi.

c) Aktivitas Formal

Tahap terakhir dari pemanasan mencakup gerakan yang mirip atau identik dengan gerakan sesungguhnya pada cabang olahraga tertentu / yang akan ditampilkan. Misalnya pada kegiatan pemanasan cabang

Sofball, kegiatan formal meliputi melempar, menangkap, memukul, meluncur, dan lain-lain. Tujuan latihan ini adalah untuk menjaga suhu tubuh tetap baik dan aliran darah ke otot tetap optimal, serta mengingatkan koordinasi tangan-mata dan kaki (*hand-to-eye coordination*) dan mekanisme neuromuskuler lain yang berkaitan dengan cabang olahraga tersebut.

Mariyanto, M. (2010) berpendapat bahwa manfaat pemanasan antara lain:

- (1) Aktivitas enzim dalam reaksi metabolisme yang berhubungan dalam produksi sintesis penyimpan energi.
- (2) Meningkatkan difusi oksigen ke otot dengan meningkatkan aliran / tekanan darah dan meningkatkan kapasitas hemoglobin.
- (3) Membuka kemungkinan terjadinya kontraksi yang lebih cepat.
- (4) Meningkatkan koordinasi.
- (5) Meningkatkan motivasi dan konsentrasi.

2) Pelepasan (*Coollingdown*)

Setelah latihan, perlu dilakukan relaksasi yang difokuskan pada pemulihan otot, dan itu harus dilakukan setelah latihan. Program relaksasi yang direkomendasikan untuk aktivitas relaksasi seperti hanya pemanasan dalam bentuk sebaliknya. Oleh karena itu, kegiatan formal

harus segera dilaksanakan setelah pelatihan / kompetisi. Misalnya jogging atau lari, lalu lanjutkan peregangan. Latihan bersifat aerobik tidak akan menaikkan aliran darah ke otot dan tidak menambahkan asam laktat. berikutnya latihan peregangan melalui latihan yang bersifat lambat dan terkontrol.

c. Prinsip-prinsip Dasar Latihan Fisik

Ketika seseorang ingin meningkatkan kemampuan fisiknya, terutama ketika seorang pelatih olahraga sedang merencanakan program latihan untuk kondisi fisiknya, maka dia harus memahami faktor-faktor fisik yang mempengaruhi kondisi fisik atlet dan kinerja seorang atlet secara individu, serta dampak latihan pada kondisi fisik atlet. Untuk mengembangkan rencana program latihan fisik yang efektif, atlet dan pelatih harus memperhatikan prinsip latihan yang dapat digunakan sebagai prinsip pedoman. Menurut Bafirman, B., & Wahyuri, A. S. (2019) ada beberapa prinsip dasar dari rencana program latihan yang perlu diperhatikan oleh pelatih sebelum pelatihan adalah sebagai berikut.

1) Prinsip Beban Berlebih (*The Overload Principles*)

Prinsip beban berlebih (*overload*) adalah penerapan beban latihan yang selalu meningkat setiap hari. Dengan kata lain beban yang diberikan melebihi kapasitas yang bisa dilakukan pada saat itu. Untuk mendapatkan hasil latihan yang baik maka perlu dilakukan pembebanan pada saat berlatih, yang melebihi beban yang biasanya lakukan dalam aktivitas

sehari-hari. Beban latihan yang diberi bersifat individu, tetapi pada prinsipnya akan diberikan beban yang mendekati beban maksimum. Prinsip Latihan beban berlebih dapat meningkatkan hasil penampilan secara umum. Menurut Budiwanto, S. (2012) Konsep latihan beban sangat berkaitan dengan intensitas latihan. Beban latihan harus meningkat dari beban latihan sebelumnya. Untuk mengukur intensitas latihan adalah dengan cara menghitung denyut jantung seseorang pada saat latihan. Pada atlet muda, denyut nadi maksimal saat melakukan latihan dapat mencapai 180—190 kali permenit. Jika atlet tersebut mendapatkan beban latihan yang berat, maka denyut nadi maksimal akan mendekati batas tertinggi.

Beberapa ahli telah menyarankan prinsip overload atau lebih dikenal dengan prinsip overload principle, sehingga prinsip ini merupakan prinsip dasar dari prinsip pelatihan. Prinsip ini menjelaskan bahwa kemajuan prestasi seseorang merupakan akibat dari beban latihan dan kualitas latihan. Prinsip latihan overload dilakukan dari awal hingga berprestasi, dan beban kerja latihan akan bertambah secara bertahap, disesuaikan dengan kemampuan fisiologis dan psikologi masing-masing individu.

Sistem fisiologis tubuh manusia akan merespon rangsangan yang sesuai yang diberikan, dan rangsangan yang diterima berulang kali oleh tubuh akan mengarah pada adaptasi. Jika adaptasi terjadi pada tubuh dan tubuh sudah terbiasa dengan beban yang diberikan, maka kapasitas energi tidak akan bertambah lagi. Kecuali jika beban dinaikkan. Dalam rangka

meningkatkan kemampuan fisik dan prestasi seseorang harus diberi beban latihan yang lebih berat dari kemampuannya pada saat itu, dengan kata lain selalu berusaha berlatih dengan beban latihan yang melebihi ambang batas kemampuannya (threshold of sensitivity).

Sistem organ tubuh akan memberikan respon terhadap rangsangan akibat pemberian beban latihan, namun apabila beban yang diterima secara berulang-ulang dalam kapasitas yang sama, tidak akan meningkatkan kemampuan fisik seseorang. Namun apabila beban tersebut terus meningkat, maka kemampuan fisik seseorang juga akan meningkat.

2) Prinsip Beban Bertambah (*Principle of Progressive Resistance*)

Prinsip beban bertambah adalah Suatu prinsip peningkatan beban secara bertahap yang dilakukan di dalam suatu program latihan. Peningkatan hasil latihan dapat dilakukan dengan cara meningkatkan (beban-set-repetisi-frekuensi), serta lamanya lama latihan (Ilham, M., & Rifki, M. S. (2020).

Sedangkan menurut Bafirman, B., & Wahyuri, A. S. (2019) Dalam meningkatkan beban latihan, beban yang tidak sesuai dan sangat tinggi bisa menurunkan pengaktifan sistem syaraf.

3) Prinsip Latihan Berurutan (*The Principle of Arrangement Of Exercise*)

Dalam prinsip latihan berurutan perlu diperhatikan urutannya yaitu, Latihan harus dimulai dari kelompok otot yang paling besar setelah itu baru pada otot yang lebih kecil. hal tersebut berdasarkan alasan sebagai berikut:

- a) otot kecil akan lebih cepat lelah
- b) otot besar lebih mudah dalam melakukan latihan.

Perlu di ingat bahwa, Jangan melakukan latihan secara berurutan terhadap kelompok otot yang sama, berilah jarak waktu yang cukup untuk periode pemulihan (*recovery*).

4) Prinsip Kekhususan (The Principle of Spesificity)

Prinsip kekhususan latihan berarti bahwa latihan harus dikhususkan sesuai dengan kebutuhan setiap cabang olahraga dan tujuan latihan. Kekhususan dari ciri cabang olahraga tersebut harus diperhatikan, karena setiap cabang olahraga dan bentuk latihan memiliki spesifikasi yang berbeda dengan cabang olahraga lainnya. Spesifikasi ini meliputi cara melakukan atau gerakan dalam cabang olahraga tersebut, alat dan lapangan yang digunakan, dan sistem energi yang dibutuhkan Budiwanto, S. (2012).

Sedangkan menurut Bafirman, B., & Wahyuri, A. S. (2019) prinsip kekhususan adalah bahwa beban latihan yang di berikan menentukan efek latihan. Latihan harus secara khusus diberikan untuk mencapai efek yang diinginkan. Metode pelatihan yang digunakan harus memenuhi kebutuhan setiap cabang olahraga. Karna tidak semua cabang olahraga memiliki kebutuhan yang sama. Beban latihan akan menjadi khusus Jika terdapat rasio latihan yang sesuai (beban terhadap latihan) dan struktur beban (intensitas dan beban latihan), beban latihan akan menjadi spesifik. *Intensitas latihan* adalah kualitas atau kesulitan beban latihan.

Mengukur intensitas tergantung pada atribut khusus yang dikembangkan atau diteskan. Kecepatan berlari diukur dalam meter per detik (m/dtk) atau langkah per detik (m/sec). Kekuatan diukur dalam pound, kilogram, atau ton. Lompat dan lempar diukur oleh tinggi, jarak, atau beban latihan. Intensitas latihan berdasarkan pada persentase usaha terbaik seseorang, seperti tergambar pada tabel berikut :

Tabel 1. Intensitas latihan Kekuatan dan Daya Tahan

INTENSITAS	PERSENTASE			ENDURANCE VO ₂ Max.
	KERJA	KEKUATAN	DENYUT NADI*	
Maksimal	95 - 100	90 - 100	190 +	100
Sub Maksimal	85 - 95	80 - 90	180 - 190	90
Tinggi	75 - 85		165	75
Sedang	65 - 75	70 - 80	150	60
Ringan	50 - 65	50 - 70		
Rendah	30 - 50	30 - 50	130	50

Setiap Latihan (kualitas) yang spesifik, membutuhkan pelatihan khusus. Jika seorang atlet bertujuan untuk meningkatkan kekuatan, maka atlet harus melatih kekuatan, jika atlet ingin mengembangkan ketahanan, mereka harus melakukan latihan ketahanan dan sebagainya. Prinsip kekhususan memiliki beberapa yaitu:

- a) Spesifik pada kelompok otot yang akan dilatih.
- b) Spesifik pada pola gerakan (*movement pattern*), walaupun pada penggunaan sistem energi utamanya (*predominant energy system*) sama, tetapi pola gerakannya setiap cabang olahraga berbeda.

- c) Sistem energi utama (*predominan energy system*) *sprinter* akan berbeda dengan pelari marathon walau pada pola gerak dan kelompok otot yang terlibat sama.
- d) Sudut sendi (Joint-ankle), sudut persendian harus diperhatikan. Jika latihan hanya melibatkan satu sendi, maka sudut sendi yang di latih ditentukan sehingga dalam proses latihan tidak mempengaruhi fungsi sendi lainnya dalam pelatihannya.
- e) Jenis kontraksi Perlu diingat jika kekuatan yang dihasilkan adalah kontraksi isotonik maka hasilnya akan berbeda jika ditest dengan kontraksi isometrik, kontraksi isometrik berbeda dengan kontraksi isokinetik demikian sebaliknya. Sehingga perlu dilihat kebutuhan olahraga tersebut. Karena itu jika olahraga yang kita tangani itu memerlukan kontraksi isometrik maka latihan yang kita berikan idealnya juga bersifat kontraksi isometrik.

5) Prinsip Individual (the Principle of Individuality)

Prinsip individual dalam pelatihan merupakan persyaratan penting selama pelatihan, ini berlaku untuk kebutuhan setiap atlet, terlepas dari tingkat kinerja mereka, yang ditangani secara terpisah sesuai dengan kemampuan dan potensi mereka, karakteristik pembelajaran dan situasi khusus olahraga. Konsep latihan secara keseluruhan akan diberikan sesuai

dengan karakteristik fisik dan psikologis atlet, sehingga tujuan latihan akan meningkat secara alami Budiwanto, S. (2012).

Prinsip individual adalah kunci keberhasilan dalam proses pembinaan atlet hal ini dikarenakan Setiap atlet mempunyai kematangan fisik dan mental yang berbeda. Tujuan dari prinsip individual ini adalah agar mengetahui potensi atlet, faktor keturunan, dan motivasi atlet dalam berprestasi Kraemer, W. J., & Fleck, S. J. (2005).

Menurut Wiguna, I. B. (2021) Prinsip individual berarti di mana pelatih harus memahami kemampuan atlet, potensi, dan mempelajari karakteristik dan juga kebutuhan atlet. Masing masing atlet mempunyai tingkat psikologis dan fiologis yang berbeda antara satu dengan yang lainnya, artinya masing masing atlet harus mempunyai rencana pengembangan yang berbeda dalam rencana program latihan. Oleh sebab itu, dalam pengembangan program latihan harus memerhatikan hal berikut ini.

- a) Usia biologis dan usia kronologis,
- b) Usia latihan
- c) Sejarah latihan
- d) Kondisi kesehatan
- e) Tingkat stres dan istirahat

Sedangkan Menurut Bafirman, B., & Wahyuri, A. S. (2019) Faktor individu ini perlu diperhatikan, karena pada dasarnya setiap orang

memiliki karakteristik yang berbeda baik secara fisik maupun secara psikologis. Setiap individu memiliki pribadi yang unik, walaupun setiap individu melakukan latihan yang sama akan tetapi yang di dapat kan akan berbeda. Hal ini disebabkan beberapa faktor antara lain:

- a) Pengalaman dimasa lalu.
- b) Kemampuan yang dimiliki setiap individu berbeda.
- c) Komitmen yang dimiliki individu berbeda.
- d) Bahkan faktor keluarga dan pelatih juga akan menjadi penyebab perbedaan hasil setiap individu dalam berlatih walaupun latihan yang diberikan dalam bentuk dan porsi yang sama.

Faktor-faktor perbedaan individu ini mencakup:

- a) Bakat:Kemampuan fisik dan mental setiap orang diwarisi dari kedua orang tua (sejak lahir).
- b) Kematangan: Tubuh yang masih muda masih tumbuh dan berkembang, artinya bagi kaum muda, energi yang tersedia untuk berolahraga tidak sebanyak di usia saat mereka dewasa dan berkembang sepenuhnya.
- c) Nutrisi: Bagi atlit olahraga, menjaga pola makan yang seimbang selama melakukan aktivitas latihan sangatlah penting. Jika nutrisi

yang masuk dalam tubuh dan aktivitas olahraga tidak seimbang, maka hasil latihan juga tidak akan baik.

- d) Istirahat dan pemulihan: Jika kita ingin melakukan latihan fisik jangka panjang (lari Jauh) atau kompetisi ketat yang ditargetkan, atlet membutuhkan istirahat dan tidur yang lebih banyak dari biasanya. Mereka juga membutuhkan waktu pemulihan yang lebih lama, bahkan perlu diingat bahwa atlet A mungkin membutuhkan waktu pemulihan yang lebih lama dari pada atlet B ini perlu menjadi perhatian pelatih.
- e) Tingkat kondisi fisik: setiap atlet akan datang ke tempat pelatihan dengan membawa tingkat kondisi fisik yang berbeda.
- f) Sakit dan cedera: Kedua faktor ini mempengaruhi persiapan dan respons atlet terhadap latihan yang diterima. Jika salah satu atau kedua situasi ini terjadi pada saat bersamaan, yang terbaik adalah menanganinya secepat mungkin. Dan jangan memaksakan atlet untuk berlatih.

6) Prinsip Pulih Asal (*Recovery*)

Pada waktu menyusun program latihan yang komprehensif pelatih harus mencakup waktu pemulihan yang cukup. Jika tidak memperhatikan waktu pemulihan ini, atlet akan mengalami kelelahan yang luar biasa dan menghasilkan kinerja yang sangat menurun. Jika pelatih memaksakan

latihan yang sangat berat pada program latihan selama beberapa dengan waktu berturut-turut tanpa memberikan kesempatan untuk istirahat, maka ada kemungkinan akan terjadi kelelahan hebat (*overtraining*) atau cedera. Program latihan harus diselingi antara latihan berat dan latihan ringan. Latihan berat hanya sekali setiap dua hari diselingi dengan latihan ringan Budiwanto, S. (2012).

Menurut Bafirman, B., & Wahyuri, A. S. (2019) *Recovery* Tujuannya mengembalikan kondisi Tubuh ke keadaan semula sebelum melakukan aktivitas, tujuannya untuk ; mengembalikan cadangan energi, menghilangkan asam laktat dari darah dan otot, serta mengembalikan cadangan oksigen. *recovery* adalah kemampuan tubuh untuk beradaptasi setelah periode latihan tertentu. Setelah periode pelatihan tertentu, bagian-bagian tubuh yang aktif (seperti otot, tendon, dan ligamen) perlu waktu untuk beradaptasi dengan tekanan pelatihan. Tubuh akan menyesuaikan secara perlahan dan bertahap. Oleh karena itu, jika seorang pelatih mencoba untuk mempercepat proses penyesuaian atletnya setelah latihan fisik, sebenarnya dia sedang membimbing atletnya untuk cedera atau sakit. Pelatih, sebaiknya memulai proses latihan adaptasi atletnya dengan memberikan beban latihan berdasarkan kondisi fisiknya. Peningkatan beban latihan akan disesuaikan dengan perkembangan kondisi fisik yang terjadi. Penyesuaian fisik yang terjadi dapat dilihat di bawah ini:

7) Prinsip Kembali Asal (The Principle of Reversibility)

Jika tidak ada latihan dalam jangka waktu tertentu, hasil peningkatan kualitas fisik akan kembali turun. Oleh karena itu, dalam hal ini *kontinuitas* pelatihan memegang peranan yang sangat penting

Bompa, T. O., & Carrera, M. (2015) proses pencapaian prestasi tertinggi membutuhkan waktu yang lama dan kerja keras:

“Training above everything, is a systematic atheletic activity of long duration, progressively and individually graded, aiming at modeling the human’s physiological and psychological functions to meet demanding tasks”.

Artinya dari kutipan di atas dapat dilihat bahwa untuk mencapai prestasi terbaik perlu dilakukan latihan fisik secara teratur dengan mengikuti program-program progresif yang individual, dan secara bertahap menstimulasi fisiologis dan psikologis.

Prinsip kembali asal menganjurkan agar Anda berolahraga dengan tujuan yang jelas, karena jika tidak berolahraga, Anda tidak akan memiliki kemampuan fisik. Kemampuan beradaptasi karena latihan keras dapat dibalik. Artinya jika kegiatan latihan dihentikan, maka kemampuan tersebut (kemampuan teknis atau kemampuan fisik) akan hilang. Jika Anda berhenti berlatih 1/3 dari waktu yang diperlukan untuk mencapai tujuan

yang Anda miliki, Anda pasti akan kehilangan apa yang telah Anda capai sejauh ini. Hal ini terutama berlaku untuk kemampuan daya tahan. Kekuatan juga akan menurun untuk jangka waktu yang relatif lama, tetapi mengurangi olahraga dapat menyebabkan *athropi*(pegecilan) otot.

8) Prinsip Variasi (*Variation*)

Seseorang yang sedang mempersiapkan latihan untuk meningkatkan kemampuan fisik maka perlu, atlet dan pelatih tersebut harus mampu mempersiapkan berbagai bentuk variasi dan model latihan dengan tujuan yang sama untuk menghindari kebosanan dan kejenuhan dalam latihan. Kemampuan ini sangat penting untuk menjaga motivasi dan minat yang tinggi dalam berlatih. Bentuk latihan bervariasi adalah sebagai berikut:

- a) Dalam bentuk latihan harus terdapat Sesi latihan yang keras harus diikuti oleh sesi latihan yang mudah/ ringan.
- b) Latihan yang keras harus diikuti dengan istirahat dan pemulihan yang cukup.
- c) Latihan yang lama harus diikuti dengan sesi latihan yang singkat.
- d) Latihan dalam intensitas tinggi diikuti dengan latihan yang bisa memberikan relaksasi.
- e) Berlatihlah pada tempat latihan yang berbeda, berpindah tempat latihan,

- f) Lakukan perencanaan pertandingan persahabatan.
- g) Melatih atlet dari semua aspek pencapaian.

Sebagai pelatihan yang efektif, pelatih harus bisa menyediakan kegiatan yang menantang dan pelatihan dapat mengubah konten dan metode pelatihan dalam latihan.

d. Beban Latihan

1) Intensitas Latihan

Intensitas latihan mengacu pada seberapa berat atau kerasnya suatu latihan. Beban latihan akan mempengaruhi perkembangan sistem energi utama, karena jika konsumsi oksigen mencukupi, glikolisis anaerobik akan segera berhenti. Peningkatan produksi asam laktat akan lambat dan penumpukan juga akan menurun. Ambang batas anaerobik antara beban olahraga dan kadar asam laktat darah dapat ditentukan dengan membuat kurva asam laktat. Namun demikian, terdapat kendala dalam pemeriksaan kadar asam laktat, karena tidak hanya membutuhkan alat yang mahal, tetapi juga membutuhkan keahlian khusus, dan sangat sulit untuk mengukurnya di lapangan Bafirman, B., & Wahyuri, A. S. (2019).

Nilai ambang batas anaerobik dapat ditentukan dengan denyut nadi. Kenaikan denyut nadi memiliki hubungan linier dengan intensitas latihan, tetapi pada latihan paralel yang sangat padat ditemukan bahwa peningkatan denyut nadi (defleksi) pada titik tertentu. Keadaan ini menunjukkan bahwa

intensitas latihan mencapai maksimum dan dapat memberikan tingkat pasok energi anaerobik dan aerobik maksimal.

Saat menentukan intensitas latihan untuk mencapai *zone* latihan, sesuai dengan tujuan latihan yang akan kembangkan, maka frekuensi denyut nadi dapat digunakan sebagai nilai pengukuran yang disebut detak jantung latihan (*training heart rate*). Perlu diketahui bahwa denyut nadi olahraga bisa ditentukan dari persentase denyut nadi cadangan (*heart rate reserve*). Meningkatkan intensitas latihan sistem anaerobik sama dengan atau melebihi maksimum kedua dari kapasitas maksimum atau lebih dari 80%, sedangkan untuk peningkatan sistem daya aerobik intensitas latihan sekitar 60% dari kapasitas maksimum. Dengan mengurangi denyut nadi maksimum dari frekuensi denyut nadi istirahat).

Menurut Budiwanto, S. (2012) Intensitas latihan, dikategorikan menjadi lima tingkatan. super maksimal: 101% - ke atas; maksimal: 100%; sub-maksimal 80% - 99%; medium: 60% - 79% dan low: 59% ke bawah. Pada umumnya intensitas latihan ditentukan dengan cara melihat denyut jantung sebagai cara tidak langsung untuk menafsir oksigen yang digunakan tubuh. Intensitas latihan fisik untuk kelompok latihan aerobik adalah mencapai 60% *Heart Rate Reserve + Resting Heart Rate*. *Heart Rate Reserve* adalah *Maximum Heart Rate - Resting Heart Rate* (jumlah denyut jantung maksimal dikurangi jumlah denyut jantung istirahat).

Untuk menentukan jumlah denyut jantung maksimal maka menggunakan rumus: $220 - \text{umur}$ (dalam tahun). *Maximum Heart Rate* tidak dapat ditentukan secara langsung, tetapi dapat diperkirakan berdasarkan rumus: $220 - \text{umur}$. Sehingga apabila

seseorang berumur 15 tahun, maka denyut jantung maksimalnya adalah $220 - 15 = 205$ denyut per menit. Denyut jantung latihan yang menggambarkan intensitas latihan kerap kali diperoleh dari persentase terhadap denyut jantung maksimal. Jika intensitas latihan yang diinginkan adalah 60% dari denyut jantung maksimal, maka jumlah denyut jantung latihan adalah $60\% \times 205 = 123$ denyut permenit. Namun perlu dicermati bahwa cara penghitungan tersebut tidak mempertimbangkan tingkat keterlatihan seseorang. Seseorang yang terlatih cenderung mempunyai denyut jantung istirahat lebih sedikit dibanding dengan seseorang yang tidak terlatih.

2) Frekuensi dan Lama Latihan

Frekuensi latihan menunjukkan berapa kali berolahraga dilakukan dalam seminggu, dan lama (*durasi*) latihan mengacu pada bulan atau minggu dari rencana pelatihan dan berapa lama setiap latihan dilakukan (Bompa & Carrera, 2015). Intensitas, frekuensi dan *durasi* latihan saling terkait dan mempengaruhi satu sama lain; Jika intensitas tinggi (V_{O2} maksimum 85%), waktu latihan bisa 15-12 menit, sebaliknya jika intensitas rendah waktu latihan harus lebih lama. dalam rangka meningkatkan daya tahan aerobik cukup berlatih secara *kontinu* selama 15-60 menit.

Sedangkan, menurut Bafirman, B., & Wahyuri, A. S. (2019) latihan selama 6-8 minggu memiliki pengaruh yang signifikan bagi atlet. Latihan frekuensi tinggi biasanya relatif lebih singkat dibandingkan dengan latihan frekuensi rendah. berolahraga tiga kali seminggu dapat meningkatkan daya tahan, kekuatan dan *fleksibilitas*.

3) Latihan Berselang (*Interval Training*)

Latihan berselang merupakan latihan yang dilakukan secara silih berganti antara fase kerja/latihan (*work interval*) dengan fase istirahat (*rest interval*), dan pada fase istirahatnya diberikan istirahat aktif (*work relief*) serta istirahat pasif (*rest relief*). Metode latihan ini dapat digunakan oleh semua cabang olahraga, untuk meningkatkan kemampuan kondisi fisik atletnya. Dengan memakai prinsip-prinsip latihan yang serupa, juga dapat meningkatkan sistem anaerobik sebagai sistem energi utama, serta sistem aerobik sebagai sistem utama. Atau bisa juga mengembangkan secara berimbang sehingga kemampuan fisik akan meningkat secara bertahap. Bafirman, B., & Wahyuri, A. S. (2019)

Pada latihan anaerobik berselang, jika aktivitas tertentu dilakukan selama waktu istirahat maka akan menghambat proses pemulihan dari ATP-PC. Artinya, latihan interval dan istirahat aktif akan mencegah pembentukan resintesis ATP secara penuh. Dengan sendirinya Sistem asam laktat akan ikut berperan, sehingga selain terbentuk pada sistem ATP-PC, sistem asam laktat juga terjadi perbaikan.

Fungsi istirahat dalam suatu latihan mempunyai tiga tujuan, yaitu:

- a) Memberi tubuh kesempatan untuk memulihkan keadaan aslinya atau istilahnya pulih asal.

- b) Memberikan kesempatan untuk mensintesis glikogen dari asam laktat untuk membentuk energi baru.
- c) meningkatkan rangsangan agar siap berlatih kembali.

Pada latihan interval ini tidak hanya berhubungan dengan interval latihan saja, tetapi interval istirahat tidak boleh diabaikan dalam durasi dan bentuknya. Interval istirahat dapat berupa istirahat pasif (rest relief) atau istirahat aktif ((work relief) dan lamanya interval istirahat direpresentasikan dengan perbandingan antara waktu latihan dan waktu istirahat.

Dalam interval kerja yang lebih lama, rasio waktu istirahat adalah 1: setengah atau 1: 1. Pada interval kerja sedang, rasionya 1: 2; pada interval kerja yang singkat, rasio beban berat adalah 1: 3. Pada interval istirahat, untuk menentukan istirahat aktif atau pasif yang akan dilakukan tergantung pada energi yang akan ditingkatkan. Jika ATP-PC ingin ditingkatkan, interval istirahat pasif dilakukan, tetapi jika asam laktat ditingkatkan, interval istirahat aktif digunakan Sesuai dengan contoh tabel berikut:

Tabel 2. Latihan Interval (Bafirman, B., & Wahyuri, A. S. (2019)

Major Energy System	Training Time (Min:Sec)	Repetitions Per Workout	Sets Per Workout	Repetitions Per-Sets	Work-Relief Ratio	Type of Relief Interval
ATP-PC	0:10	50	5	10	1:3	Rest-relief
	0:15	45	5	9		(e.g.walking,
	0:20	40	4	10		flexing)

	0:25	32	4	8		
ATP-PC-LA	0:30	25	5	5	1:3	Work-relief
	0:40-0:40	20	4	5		(e.g.light to
	1:00-1:10	15	3	5		mild exercise,
	1:20	10	2	5	1:2	jogging)
LA-02	1:30-2:00	8	2	4	1:2	Work-relief
	2:10-2:40	6	1	6		
	2:50-3:00	4	1	4	1:1	Rest-relief
O2	3:00-4:00	4	1	4	1:	Rest-relief
	4:00-5:00	3	1	3	1: %	

Berdasarkan tabel di atas, terlihat bahwa sistem energi utama yang digunakan dalam kegiatan fisik, waktu atau lamanya kegiatan, jumlah repetisi atau pengulangan tiap kegiatan, jumlah set tiap kegiatan, jumlah pengulangan tiap set kegiatan, Rasio lamanya jam latihan dengan istirahat dan bentuk istirahat dapat di lihat pada contoh berikut contoh ini:

- a) Aktivitas fisik yang utamanya menggunakan sistem ATP-PC, seperti lari 100 M, dengan waktu latihan 10 detik, jumlah keseluruhan pengulangan satu kali latihan adalah 50 kali, dibagi menjadi 5 set, masing-masing set 10 kali pengulangan, rasio perbandingannya adalah waktu istirahat: 1: 3 yang artinya aktivitas dilakukan selama 10 detik (*work-relief*) dan 30 detik istirahat (*rest-relief*).

- b) Kegiatan olahraga dengan sistem energi yang dominan pada O_2 , dengan lama waktu kegiatannya antara 3:00 s.d 4:00 menit, seperti lari jarak..... M, dengan jumlah pengulangan 4 kali, dalam satu set, maka perbandingan waktu latihan dengan istirahat harus satu banding satu, artinya jika aktivitas latihan selama 3:00 s.d 4:00 menit, maka jumlah istirahatnya juga demikian harus sama. Bentuk istirahat yang digunakan adalah istirahat pasif (*rest-relief*).
- c) Kegiatan fisik dengan sistem energi utama adalah asam laktat (Anaerobic) (ATP-PC-LA), latihan selama 30 detik (seperti lari) .. Jumlah total pengulangan satu kali latihan adalah 25 kali, dibagi 5 set, masing-masing set meliputi 5 kali pengulangan, Rasio waktu latihan dengan waktu istirahat 1: 3, dan istirahatnya bersifat aktif (*work-relief*).
- d) Jika Aktifitas latihan dengan sistem energi yang dominannya adalah asam laktat dan oksigen (LA-02), seperti lari 400 meter. Dengan Lama latihan berkisar antara satu setengah sampai dua menit, dengan melakukan pengulangan interval latihan 8 kali yang dibagi menjadi 2 set, dan setiap set terdiri 4 kali pengulangan, maka perbandingan antara latihan dan istirahat : 1 banding 2. dengan Interval istirahatnya bersifat aktif (*work-relief*).

Dari contoh yang diberikan di atas, terlihat bahwa jika latihan interval dilakukan dengan sistem energi yang dominan pada anaerobik (ATP-PC), asam laktat tidak meningkat dan latihan yang bersifat aerobik (O_2) tidak bertambah, maka istirahatnya bersifat istirahat pasif (*rest-relief*). Kemudian latihan interval yang sifatnya anaerobik asam laktat (ATP-PC-LA) antara anaerobik dengan aerobik (LA-02), maka istirahatnya harus bersifat aktif (*work-relief*). Dengan istirahat aktif, penumpukan asam laktat yang terjadi akan kembali normal.

6. Kondisi fisik

Kondisi fisik yang baik merupakan faktor yang wajib dimiliki setiap atlet. Kebugaran jasmani menunjukkan kondisi fisik ini, dan kebugaran jasmani menjadi dasar dari proses pelatihan berikutnya (terutama perolehan keterampilan teknik dan taktik). Kebugaran fisik meliputi kekuatan, daya tahan otot, daya tahan kardiovaskular/ kardiorespirasi, kecepatan, kelincahan, kelenturan, keseimbangan, dan koordinasi. Kondisi Fisik yang baik merupakan pondasi awal Atlet dalam melancarkan teknik, taktik dan strategi dalam suatu pertandingan (Setyo Budyanto 2012:29). Kondisi Fisik adalah satu kesatuan komponen Fisik yang harus dimiliki oleh seseorang atlet, kondisi Fisik yang baik merupakan prasyarat yang harus dimiliki oleh seorang Atlet dalam meningkatkan dan mengembangkan prestasi olahraga yang optimal sehingga segenap kondisi Fisik nya harus dikembangkan dan ditingkatkan sesuai dengan ciri, karakteristik, dan kebutuhan masing-masing cabang olahraga (Eri Pratiknyo: 2009:1). Atlet yang memiliki Fisik yang baik akan lebih

unggul dalam melakukan teknik, taktik dan strategi. Sehingga akan memperkecil terjadinya cedera pada Atlet tersebut.

Keberhasilan para Atlet akan bergantung pada beberapa komponen seperti (Teknik, Taktik/Strategi, Fisik dan Mental) karena semuanya berkesinambungan sehingga perlu program yang berimbang untuk mencapai puncak prestasi. Namun didalam proses Pelatihannya, terkadang Pelatih hanya mengandalkan kemampuan teknik, tanpa mengingat bahwa kemampuan Fisik dan komponen biomotor-biomotor lainnya juga sangat menunjang dalam performa penampilan Atlet nya di dalam suatu pertandingan

Untuk mendapatkan Kualitas Fisik yang baik seorang Atlet perlu berlatih rajin dan tekun agar mendapatkan hasil yang maksimal dalam menunjang hasil pertandingan. Dengan memiliki kondisi fisik yang baik, Atlet akan mampu mengeluarkan teknik taktik dan strategi dengan baik. dengan demikian Atlet akan dengan mudah dapat merubah strategi atau pola bertanding sesuai kemampuannya.

Data kondisi fisik atlet sangatlah penting untuk menjadi acuan pelatih dalam membuat priodisasi latihan serta sebagai bahan evaluasi mengenai kondisi fisik atau kemampuan fisik atlet. Data kondisi fisik dari seorang atlet sangatlah penting bagi pelatih sebagai acuan untuk membimbing dan melatih fisik atlet. Bayangkan bagaimana jadinya jika pelatih memberikan latihan fisik, tetapi tanpa memiliki data dan mengetahui kondisi atau kemampuan awal seorang atlet tersebut.

a. **Komponen-komponen Kondisi Fisik**

Komponen kondisi fisik merupakan satu kesatuan yang utuh dan tidak dapat dipisahkan untuk perbaikan atau pemeliharaan Menurut Setiawan, D. (2013). Komponen ini juga digunakan sebagai alat ukuran digunakan untuk mengetahui apakah kondisi fisik seseorang dalam keadaan baik atau tidak.

Melalui latihan kondisi fisik atlet dapat menjaga atau meningkatkan kebugaran jasmaninya, baik keterampilan maupun kesehatan secara keseluruhan. Kebugaran Jasmani adalah ukuran kemampuan fisik seseorang (atlet) untuk melakukan tugas sehari-hari Yudiana, Y., Subardjah, H. dan Juliantine, T. (2012).

Komponen ini berkaitan dengan kemampuan atau keterampilan yang dimiliki oleh tubuh manusia. Menurut Syafruddin (2011: 16) komponen kondisi fisik dibedakan menjadi sepuluh bagian, yaitu: (1) kekuatan (*strength*), (2) daya tahan (*endurance*), (3) daya ledak otot (*explosiv power*), (4) kecepatan (*speed*), (5) kelentukan (*flexibility*), (6) keseimbangan (*balance*), (7) koordinasi (*coordination*), (8) kelincahan (*agility*), (9) ketepatan (*accuraary*), (10) reaksi (*reaction*). Penjelasannya sebagai berikut:

1) Kekuatan (*Strenght*)

Kekuatan adalah kemampuan otot atau sekelompok otot mengatasi suatu beban atau tahanan yang berasal pada saat melakukan kegiatan atau aktifitas Rohmah, M. Q., & Purnomo, M. (2018). Kekuatan adalah

kemampuan otot untuk mengatasi, menahan dan memindahkan suatu beban yang diberikan kepada tubuh dalam melakukan aktifitas fisik Budiwanto, S. (2012). kekuatan otot adalah kemampuan otot atau sekelompok otot untuk melakukan kontraksi secara maksimal terhadap tahanan atau beban yang diberikan Widiastuti (2015:75).

Kekuatan otot membantu meningkatkan kepercayaan diri. Kekuatan otot merupakan kunci sukses dalam menghadapi permainan. Latihan kekuatan merupakan metode latihan yang terorganisir, terencana dengan ketahanan yang sesuai, sehingga atlet secara bertahap dapat mengembangkan kekuatan (Faigenbaum & Westcott, 2009: 5).

Kekuatan juga otot dianggap sebagai salah satu aspek terpenting dari kebugaran fisik yang berhubungan dengan kesehatan (*health related physical fitness*) dan kinerja fisiologis anak-anak dan orang dewasa Chan, F. (2012). Kekuatan sangat penting karena kekuatan merupakan dasar dalam mengembangkan komponen fisik lainnya, seperti; kecepatan, kelentukan, daya ledak dan keseimbangan. Ridwan, M. (2020). Strength adalah kemampuan mengatasi beban, menahan, mengangkat, dan menggerakkan benda berat selama latihan, seperti kekuatan maksimal, daya ledak, daya tahan kekuatan (*muscle strength endurance*) Kadari, D. S. (2018).

Selain itu, Sukadiyanto (2002: 62) menjelaskan bahwa secara fisiologis kekuatan merupakan kapasitas otot untuk mengatasi beban

eksternal dan beban internal. Kekuatan adalah untuk membangkitkan ketegangan otot yang melawan resistensi. Untuk meningkatkan Kekuatan otot hanya bisa diberikan melalui latihan beban (*weight training*). Anda bisa menggunakan bodi sendiri sebagai beban, atau beban lua (eksternal *weight*), seperti besi, pegas, dan karet.

Dari beberapa pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa kekuatan adalah kemampuan suatu otot atau sekelompok otot untuk menahan atau menerima beban maksimal selama berlatih. Selain itu, kekuatan dapat ditunjukkan dengan kemampuan individu untuk menarik, mendorong, mengangkat atau menekan benda atau menjaga tubuh dalam posisi tertahan.

2) Daya Tahan (*Endurance*)

Daya tahan kardiovaskular adalah kemampuan jantung, paru-paru, dan pembuluh darah yang berfungsi secara efektif dalam jangka waktu yang lama. yang berkaitan langsung dengan kapasitas fisik dalam bekerja. Budiwanto, S. (2012). Daya tahan merupakan kemampuan seseorang dalam melakukan aktifitas fisik dalam waktu yang relatif lama. Dayatahan otot sangat berhubungan erat dengan kekuatan otot sehingga daya tahan otot juga dipengaruhi oleh kekuatan otot Ridwan, M. (2020). Daya tahan adalah kemampuan tubuh untuk mempertahankan energi saat merespon beban latihan. Bentuk latihan dibagi menjadi daya tahan intensitas tinggi dan daya tahan intensitas rendah (Bazyler et al., 2015).

Sedangkan Menurut Bafirman, B., & Wahyuri, A. S. (2019). Daya tahan didefinisikan sebagai lamanya waktu bertahan seseorang dapat melakukan suatu intensitas kerja tertentu yang jauh dari kata lelah. Daya tahan otot adalah kemampuan otot untuk berkontraksi secara berulang-ulang tanpa mengalami kelelahan sedangkan Daya tahan kardiorespirasi adalah kemampuan seluruh tubuh untuk berolahraga dalam waktu lama tanpa kelelahan. Daya tahan dibagi menjadi dua bagian, yaitu: daya tahan otot lokal dan daya tahan kardiovaskuler. Daya tahan otot lokal atau sering disebut dengan istilah *muscular endurance*, sedangkan daya tahan umum disebut daya tahan (*cardiorespiratory endurance*) atau daya tahan *aerobic endurance*. Daya tahan umum akan melibatkan berbagai aktivitas otot dan menargetkan daya tahan jantung dan pernapasan, yang biasa disebut sebagai daya tahan kardiovaskuler.

Dari beberapa definisi daya tahan di atas, dapat disimpulkan bahwa “muscle endurance mengacu pada kemampuan otot berkontraksi secara berulang-ulang tanpa kelelahan. Sedangkan endurance cardiorespiratory adalah kemampuan seluruh tubuh untuk melakukan olah raga dalam waktu yang lama tanpa kelelahan. (menyebabkan kelelahan).

3) Daya Ledak Otot (*muscular Power*)

Daya ledak adalah kemampuan untuk mengarahkan gaya secara cepat dalam waktu yang singkat dan memberikan daya yang terbaik bagi

tubuh atau benda dalam suatu gerakan eksplosif yang lengkap untuk mencapai tujuan yang diinginkan. Bafirman, B., & Wahyuri, A.S. (2019).

Sedangkan menurut Ridwan, M. (2020) Secara umum, menurut arah dan bentuk gerakannya, daya ledak terdiri dari dua daya ledak yaitu : daya ledak asiklik dan daya ledak siklik. Sedangkan menurut jenisnya daya ledak ada dua macam, yaitu daya ledak absolut mengacu pada kekuatan beban dari luar yang maksimal, dan daya ledak relatif mengacu pada kekuatan untuk mengatasi berat badan sendiri.

Komponen daya ledak atau power dipengaruhi oleh beberapa komponen dasar menurut Sukadiyanto (2011: 128) Daya ledak dipengaruhi oleh unsur gerak kekuatan dan kecepatan, karena daya ledak merupakan hasil kali kecepatan dan kekuatan .

4) Ketepatan (*Accuracy*)

Akurasy atau ketepatan adalah kemampuan seseorang untuk mengarahkan gerakan ke tujuan berdasarkan tujuan. *Akurasy* adalah suatu gerakan yang dilakukan tanpa melakukan kesalahan. *Akurasy* ditentukan oleh beberapa faktor, yaitu kemampuan koordinasi gerakan, ketajaman indra, penguasaan teknik, kecepatan dan kekuatan, ketepatan, ketelitian, perasaan atlet, jarak dan ukuran sasaran. Budiwanto, S. (2012).

Dari sudut pandang di atas, dapat disimpulkan bahwa ketepatan adalah kemampuan seseorang untuk mengendalikan atau mengontrol gerak

bebas untuk mengenai sasaran agar efektif dan tepat untuk mencapai tujuan.

5) Reaksi (*reaction*)

Reaksi dalam latihan adalah respon menjawab rangsangan dengan melakukan gerakan secepat-cepatnya Bafirman, B., & Wahyuri, A. S. (2019).

Menurut Sajoto, M. (1987:10) Reaksi adalah kemampuan seseorang untuk segera bertindak ketika dihadapkan pada rangsangan yang disebabkan oleh indera, syaraf atau indera lainnya. Kondisi fisik seseorang dapat ditentukan melalui penilaian kemampuan tes seseorang. Reaksi tersebut dibedakan menjadi tiga tingkatan yaitu reaksi terhadap rangsangan visual, reaksi terhadap pendengaran dan reaksi terhadap rasa.

Dari sudut pandang di atas, dapat disimpulkan bahwa reaksi adalah kemampuan seseorang untuk merespon rangsangan atau mengambil tindakan secepat-cepatnya.

6) Keseimbangan (*Balance*)

Keseimbangan adalah kemampuan untuk mempertahankan sesuatu yang berorientasi pada keadaan stabil dan khusus yang terkait dengan lingkungan saat itu. Keseimbangan statis mengacu pada kemampuan untuk mempertahankan posisi yang stabil. Keseimbangan dinamis mengacu pada kemampuan untuk mempertahankan keadaan seimbang selama latihan. Budiwanto, S. (2012).

Menurut Illahi, Y. K. (2019) keseimbangan adalah kemampuan untuk mempertahankan sistem neuromuskuler dalam suatu posisi atau sikap tubuh yang efektif ketika kita bergerak

Berdasarkan pandangan di atas, artinya keseimbangan melibatkan berbagai gerakan sistem neuromuscular dan berbagai bagian tubuh yang ditopang oleh titik tumpu. Kemampuan untuk menyeimbangkan berat badan dan titik tumpu akan memungkinkan manusia bergerak secara efektif.

7) Kelincahan (*Agility*)

Kelincahan atau *Agility* adalah kemampuan seseorang untuk mengubah arah dengan cepat dan tepat tanpa kehilangan keseimbangan saat bergerak. Kelincahan erat kaitannya dengan kecepatan dan fleksibilitas. Tanpa kedua unsur tersebut, seseorang tidak bisa bergerak lincah. Selain itu, faktor keseimbangan juga memiliki pengaruh yang besar terhadap kelincahan seseorang. Ridwan, M. (2020).

Agility atau kelincahan merupakan bagian penting dari hampir semua cabang olahraga. Kelincahan sendiri merupakan gabungan dari beberapa komponen fisik lainnya, seperti kecepatan, koordinasi, kelentukan, dan power (Bompa dan Buzzichelli, 2015:8).

Sedangkan Menurut Bafirman, B., & Wahyuri, A. S. (2019) *Agility* sering di artikan dengan kelincahan atau ketangkasan adalah kemampuan gerak maksimal dalam mengubah arah tanpa hilang keseimbangan . lebih

lanjut Bafirman, B., & Wahyuri, A. S. (2019) berpendapat bahwa bentuk-bentuk latihan kelincahan selalu di tandai dengan latihan bergerak mengubah arah kedepan, kebelakang, kiri, kanan. berikut ini adalah bentuk latihan kelincahan adalah antara lain: Lari Bolak balik / (*shuttle run*), Lari zigzag / (*zigzag run*), Lari rintangan (*obstacle run*), Lari bentuk anak panah (*Arrowhead Run*), Lari seperti boomerang (*boomerang run*), Lari bentuk T (*T run*), Lari berkelok (*dodging run*), Lari segi lima (*pentagon run*), Lari segi enam (*hexagon run*), Lari dengan huruf abjad Nama (*Dik's letters Agility*).

Dari sudut pandang di atas, dapat disimpulkan bahwa kelincahan adalah kemampuan untuk mengubah arah atau posisi tubuh secara cepat dan tepat ketika bergerak berlawanan arah tanpa kehilangan keseimbangan tubuh.

8) Koordinasi (*Coordination*)

Koordinasi merupakan salah satu komponen kondisi fisik yang sangat penting dalam olahraga dikarenakan pada aspek tersebut merupakan fase dimana pembentukan dan penguasaan ketrampilan gerak Arifianto, I., & Raibowo, S. (2020).

Koordinasi adalah kemampuan untuk menyatukan sistem sensorik, sistem saraf, dan sistem otot rangka ke dalam serangkaian gerakan untuk mengatur bagian tubuh yang berbeda yang terlibat dalam pola gerakan yang kompleks dan menyatukan bagian-bagian tersebut menjadi satu

tujuan gerakan yang mulus dan berhasil. Koordinasi dibedakan menjadi koordinasi umum dan koordinasi khusus. Koordinasi umum menyesuaikan kemampuan untuk melakukan berbagai gerakan keterampilan secara wajar, terlepas dari situasi spesifik gerakan tersebut. Koordinasi khusus menggambarkan kemampuan untuk melakukan berbagai tindakan dengan cepat, santai, sempurna dan menyeluruh dalam gerakan yang dipilih Budiwanto, S. (2012).

Sedangkan Menurut Sukadiyanto (2011: 149), koordinasi dibagi menjadi dua jenis, yaitu koordinasi umum dan koordinasi khusus. Koordinasi umum melibatkan sebagian otot besar, sistem saraf, dan persendian. Koordinasi khusus adalah kemampuan untuk mengkoordinasikan gerakan pada beberapa bagian tubuh.

9) Kelentukan (*Flexibility*)

Fleksibility adalah luas gerak pada sendi, dengan kata lain, kelenturan adalah kemampuan menggerakkan bagian atau anggota tubuh pada persendian dalam rentang gerak tertentu. Budiwanto, S. (2012).

Dalam aktivitas kehidupan, setiap orang membutuhkan kelenturan fisik. kelenturan fisik yang baik membantu untuk melakukan tugas sehari-hari atau gerak dengan lebih mudah. Hampir semua latihan membutuhkan tingkat kelenturan fisik, terutama pada cabang-cabang yang banyak menggunakan latihan sendi. *Fleksibility* biasanya mengacu pada rentang gerak sendi atau sendi tubuh. Ruang gerak sendi dipengaruhi oleh otot,

tendon, dan ligamen. *Fleksibility* didefinisikan sebagai kemampuan sendi untuk melakukan gerakan yang lebih luas dan penuh Bafirman, B., & Wahyuri, A. S. (2019).

Fleksibility merupakan komponen olahraga yang harus dimiliki atlet agar dapat tampil maksimal dalam pertandingan. Salah satunya adalah kelincahan, yaitu kemampuan tubuh untuk secara cepat dan tepat mengubah arah dan posisi tubuh saat bergerak, tanpa kehilangan keseimbangan dan kesadaran akan posisi tubuh Trisnowiyanto, B. (2016).

Fleksibility merupakan salah satu komponen penentu pergerakan manusia, yang sangat membantu kenyamanan pergerakan. Untuk non-atlet, *Fleksibilitas* dapat mendukung aktivitas sehari-hari, tetapi untuk atlet seperti: senam, lompat, judo, beberapa nomor atletik, anggar, gulat dan olahraga lainnya, *fleksibilitas* sangat dibutuhkan. Ridwan, M. (2020).

10) Kecepatan (*Speed*)

Kecepatan adalah kemampuan untuk melakukan tindakan serupa secara terus menerus dalam waktu sesingkat mungkin, atau kemampuan untuk menempuh jarak dalam waktu sesingkat mungkin Widiastuti (2015: 125). Kemampuan penting yang diperoleh dalam olahraga adalah kecepatan, atau kemampuan untuk berpindah tempat dengan bergerak cepat. Istilah kecepatan melibatkan tiga unsur, yaitu waktu reaksi, frekuensi gerakan per satuan waktu dan kecepatan menempuh jarak tertentu. Kecepatan dibagi menjadi dua bagian, yaitu waktu reaksi dan

waktu gerak. Waktu reaksi adalah waktu yang digunakan untuk merespon stimulus. Waktu gerak mengacu pada waktu dari saat pertama tubuh bergerak sampai gerakan itu selesai dilakukan.

Kecepatan juga didefinisikan sebagai jarak yang ditempuh dalam satuan waktu, menit atau kuantitas; kecepatan adalah kemampuan untuk menyelesaikan suatu gerakan dalam waktu singkat. Budiwanto, S. (2012). Ada juga yang mengatakan Kecepatan merupakan kemampuan untuk menyelesaikan gerakan terus menerus dalam waktu singkat. Peningkatan dan pembentukan kecepatan menekankan perlunya pergerakan anggota badan yang cepat. Sehingga dapat memberikan kontribusi yang besar pada objek atau tubuh atlet, membawanya ke titik yang diinginkan Ridwan, M. (2020).

Jika melihat dari komponen fisik, kemampuan kecepatan gerak akan terganggu oleh kemampuan teknik gerakan dan kemampuan fisik lainnya (kelenturan, kekuatan dan daya tahan). Secara fisiologis, kecepatan gerakan adalah suatu bentuk gerakan, yang dihasilkan oleh sumber energi ATP yang tersedia di otot dan regenerasi ATP selama kombinasi ADP + P. Dengan cara inilah pelatih akan dapat membedakan antara latihan kecepatan gerak latihan dan kecepatan latihan ketahanan Bafirman, B., & Wahyuri, A. S. (2019).

Di antara komponen-komponen di atas kondisi fisik dasar dalam bela diri tarung derajat adalah: 1) Kekuatan, 2) Kecepatan, 3) Daya Tahan, 4)

Kelincahan, 5) kelentukan dan VO2 Max Noviatmoko F. (2016). Kelima unsur tersebut merupakan unsur terpenting yang harus didapatkan untuk mencetak kondisi fisik yang baik dalam bela diri tarung derajat.

7. Pengertian Instrumen

Sugiyono (2015) *Research instruments or tools are ways of gathering data. Without them, data would be impossible to put in hand.* Instrumen penelitian merupakan alat untuk mengumpulkan data. Tanpa alat tersebut, tidak mungkin data dapat diambil. selanjutnya Gray (2004) menyatakan bahwa instrumen adalah: *A tool such as questionnaire, survey or observation schedule used to gether data as part of a research projet.* Instrumen merupakan alat seperti kuisisioner, dan pedoman observasi yang digunakan untuk mengumpulkan data dan pedoman penelitian. *Instrument is any device for systematically collection data, such as a test, a questionnaire or an interview schedule* Fraenkel, Jack R. (2012). Itu adalah berbagai alat ukur yang digunakan secara sistematis untuk pengumpulan data , seperti tes, angket dan pedoman wawancara berdasarkan beberapa definisi tersebut dapat dikemukakan disini bahwa, instrumen penelitian adalah merupakan observasi yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan data dalam suatu penelitian dalam hal ini instrumen untuk penelitian dan pengembangan.

Instrumen adalah alat ukur, seperti tes yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan data penelitian seperti angket, pedoman wawancara, dan pedoman observasi, dalam hal ini alat penelitian dan pengembangan. Sugiyono (2015)

Menurut Arikunto (2017: 5), instrumen adalah alat bagi peneliti untuk mengumpulkan data penelitian yang dibutuhkan. Menurut Widoyoko (2012: 53), instrumen penelitian berkaitan dengan metode pengumpulan data, instrumen adalah alat, dan metode adalah cara yang peneliti gunakan untuk mengumpulkan data penelitian. Menurut Morrow J. R., (2015) Instrumen adalah alat yang digunakan untuk melakukan pengumpulandata secara sistematis. Bisa berupa pedoman wawancara dan kuisisioner. Berdasarkan pandangan di atas maka dapat disimpulkan bahwa istrumen merupakan alat yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan data dan digunakan dalam bentuk evaluasi hasil belajar atau latihan.

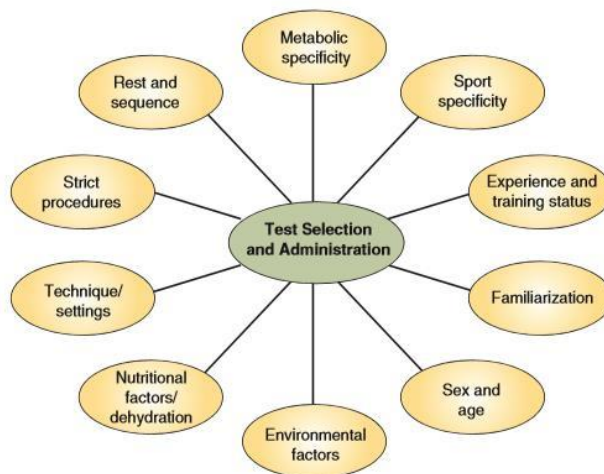
Perkembangan ilmu pengetahuan merupakan salah satu faktor penunjang dalam pmengembangkan instrumen. Menciptakan alat dalam pengembangan ilmu pengetahuan harus bersifat ilmiah, yaitu berpedoman pada tiga prinsip yaitu spesifik, rinci, koheren dan konsisten Arikunto (2017: 31). Ketiga prinsip ini harus diperhatikan oleh peneliti yang ingin mengembangkan instrumen. Prinsip Kekhususan sangat penting saat mendesain instrumen untuk mendapatkan hasil yang lebih spesifik. Dalam mengembangkan instrumen dalam olahraga yang berkaitan dengan penggunaan sistem energi dalam baterai tes, dibutuhkan kekonsistenan dalam pengembangan setiap alat ukur yang akan di pakai, agar dapat dipakai siapa saja, kapan sajan dan dimana saja asal dalam menggunakannya sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Untuk mengembangkan sebuah instrumen tes maka ada beberapa langkah yang perlu dilaksanakan antara lain : (1) Menentukan tujuan penyusunan instrumen, (2) Mencari teori yang relevan, (3) Menyusun indikator butir instrumen, (4) Mengatur proyek alat; (5) Validasi isi, (6) melakukan revisi berdasarkan masukan verifikator, (7) melakukan ujicoba kepada responden, (8) Ddilakukan analisis; (9) merancang instrumen Ratnawati (2016: 4-6).

Menurut Arikunto (2017: 57-58) Penyusunan instrumen apa pun harus melalui beberapa tahapan, karena harus merincikan variabel atau komponen program, menjadi indikator, dan kemudian dipecah menjadi data aktual yang dikumpulkan melalui penelitian atau evaluasi program. Sebelum mengembangkan instrumen untuk digunakan dalam instrumen, perlu mempertimbangkan langkah-langkah di atas untuk menyiapkan instrumen. Hal tersebut dilakukan untuk mendapatkan instrumen yang akurat dalam pengukuran tertentu.

Akan lebih baik jika dalam tahap pengembangan menggunakan instrumen tes yang cocok dan sesuai dengan karakteristik cabang olahraga dan usia untuk mempersiapkan dan memilih tes pengukuran yang cocok.

Tes yang digunakan harus memenuhi sepuluh pertimbangan, dan harus dipilih secara spesifik untuk olahraga, status dan pengalaman olahraga, familiar, usia, jenis kelamin, faktor lingkungan, nutrisi, teknologi / regulasi, prosedur pelaksanaan, istirahat dan urutan Menurut Ratamess (2012: 452). Pertimbangan tersebut dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 2. Pertimbangan Pemilihan Tes

Metabolik dan spesifik mengacu pada sistem energi dan metode olahraga yang digunakan dalam cabang olahraga. Pemilihan jenis instrumen tes hendaknya dilakukan pertimbangan berdasarkan pengalaman, dan jenis latihan, usia dan jenis kelamin. Menunjukkan bahwa titik potong untuk menentukan usia diperlukan untuk membantu guru dan praktisi mengidentifikasi anak-anak dengan tingkat kebugaran jasmani yang tinggi yang dapat digunakan sebagai bahan identifikasi bakat dan rencana pengembangan. Roberts, et al. (2012: 80)

kondisi objek yang diteliti dan kemampuan orang yang menggunakan instrumen untuk mengumpulkan data oleh karena itu peneliti harus mampu mengendalikan objek yang diteliti dan meningkatkan kemampuan dan menggunakan instrumen untuk mengukur variabel yang diteliti Sugiyono (2015)

Faktor lingkungan seperti suhu, kelembaban, ketinggian, curah hujan, dan medan yang digunakan untuk melakukan tes, beberapa hal tersebut perlu

diperhatikan, karena dapat mempengaruhi hasil pengukuran. Faktor gizi mempengaruhi proses pengukuran, seseorang yang memiliki gizi rendah dan mengalami dehidrasi kemungkinan tidak dapat melakukan uji aerobik secara optimal. Teknik administrasi, prosedur pelaksanaan, tingkat istirahat dan kelelahan perlu dipertimbangkan. Lembar penilaian harus dirancang dan disiapkan sebelum pengujian. Data dapat disimpan dalam database untuk disimpan. Lembar hasil tes untuk setiap atlet dari tes pertama dan seterusnya perlu digunakan, karena data yang dikumpulkan tidak hanya berguna untuk mengevaluasi pencapaian program latihan, tetapi dapat digunakan untuk mengembangkan norma dan standar.

Standar dalam penyusunan instrumen sama pentingnya dengan langkah-langkah dalam penyusunan instrumen. Menurut Morrow J. R., (2000: 12) dalam menyusun instrumen, kriteria yang harus diperhatikan meliputi validitas, reliabilitas, relevansi dan objektivitas. Fenanlampir & Faruq (2015: 13) mengemukakan hal lain yang perlu diperhatikan dalam menyusun instrumen, yaitu: (1) validitas, (2) reliabilitas, (3) objektivitas, (4) diskriminasi, (5) ekonomi; (6) Pedoman dan norma pelaksanaan; (7) Kepraktisan.

a. Validitas Dan Reabilitas

Dalam penelitian pengembangan validitas dan reliabilitas instrumen merupakan hal yang paling utama dalam meningkatkan efektivitas proses pengumpulan data. Seperti dijelaskan dalam (Best khan, 2010) “ *validity and reliability are essential to the effectiveness of any data gathering procedure*”

Menurut Lacy, A. C., & Williams, S. M. (2018) *Whichever test is chosen, it is crucial that it meets the criteria as a valid and reliable test for the group measured. The reliability of the test refers to the precision, consistency, or repeatability of the measurement, while the validity of a test is the degree to which it measures what it purports to measure*

Ada dua macam jenis validitas yaitu validitas internal dan validitas eksternal Sugiyono (2015). Validitas internal adalah *“A study has internal validity in the outcome of the study a function of the program or approach being test rather than the result of other cause not systematically deal with in the study . internal validity affects our certainty that the research result can be accepted based on the design of the study.* Validitas internal memberikan keyakinan bahwa bila desain penelitian sudah benar maka hasil penelitian dapat dipercaya. Jadi penelitian yang mempunyai validitas internal adalah penelitian yang secara metodologis metodologis dilakukan dengan cara yang benar.(permasalahan dalam potensi, landasan teori metode penelitian, dan cara menarik kesimpulan sudah benar). *“ A study has external validity : if the result obtained would apply in the real world to other similar programs and approach. External validity affect our ability to credit the research result with generality based on the procedure used”.* Hasil penelitian dinyatakan memiliki validitas eksternal apabila penelitian tersebut dapat diterapkan pada dunia nyata yang ditempat penelitiannya. Validitas eksternal penelitian berdampak pada peningkatan kemampuan peneliti untuk digeneralisasikan.

Lebih lanjut Sugiyono (2015) menyatakan bahwa: *External Validity in the extent to which the result of a study can be generalized from a sample to a population*” Validitas eksternal adalah bila hasil penelitian sampel dapat digeneralisasikan pada populasi dimana sampel tersebut ambil. Validitas eksternal berarti bahwa hasil penelitian sampel dapat diperluas ke populasi sampel.

Penelitian dengan reliabilitas internal adalah ketika orang lain dapat mengulangi metode yang mudah untuk dilakukan. Sedangkan Penelitian memiliki reliabilitas eksternal adalah jika orang lain mengulang penelitian dengan cara yang sama maka hasil penelitiannya akan sama.

Dengan menggunakan instrumen yang valid dan reliabel, hasil penelitian akan valid dan reliabel. Ini juga merupakan titik di mana uji validitas dan reliabilitas instrumen perlu dilakukan sebelum menggunakan instrumen tersebut. Jika validitas dan reliabilitas instrumen tidak diuji maka validitas data yang dikumpulkan oleh instrumen tersebut diragukan keabsahannya. Melalui penggunaan instrumen yang valid dan reliabel diharapkan juga diperoleh data penelitian yang valid dan reliabel.

Namun, instrumen yang valid dan reliabel tidak serta merta menjamin bahwa data penelitian akan memperoleh hasil yang valid dan reliabel. Hal ini terjadi jika instrumen digunakan secara tidak benar. Oleh karena itu, melalui penggunaan instrumen yang valid dan reliabel serta cara penggunaan instrumen yang benar maka akan diperoleh data penelitian yang valid dan

reliabel. Sebagai contoh kita memiliki instrumen timbangan badan yang valid dan reliabel untuk mengukur berat, tetapi jika digunakan secara tidak benar (tanpa melihat dengan cermat), maka data yang tidak valid dan tidak reliabel yang akan diperoleh.

Instrumen yang valid artinya instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang harus diukur dan dapat menampilkan apa yang harus ditampilkan. Instrumen yang reliabel adalah instrumen yang digunakan berkali-kali untuk mengukur objek yang sama sehingga menghasilkan data yang sama. Pengukur panjang karet adalah contoh instrumen yang tidak dapat reliabel atau tidak konsisten.

Dengan menggunakan alat pengumpulan data yang valid dan reliabel diharapkan hasil penelitian akan valid dan reliabel. Oleh karena itu, instrumen yang valid dan reliabel merupakan prasyarat mutlak untuk memperoleh hasil penelitian yang valid dan reliabel. Hal ini tidak berarti bahwa dengan menggunakan instrumen yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya, hasil (data) penelitian secara otomatis menjadi valid dan reliabel. Hal tersebut akan tetap dipengaruhi oleh kondisi objek penelitian dan kemampuan orang yang menggunakan alat tersebut untuk mengumpulkan data. Oleh karena itu peneliti harus mampu mengontrol objek penelitian dan meningkatkan kemampuannya serta menggunakan instrumen untuk mengukur Variabel dalam penelitian.

Dalam bidang pendidikan pada dasarnya terdapat dua instrumen, yaitu format instrumen yang mengukur prestasi belajar/berlatih dan format

instrumen yang menggunakan sikap non tes. instrumen berupa tes, jawabannya "salah atau benar". Sedangkan pada instrumen sikap jawabannya tidak berupa pernyataan "benar atau salah", tetapi "positif dan negatif". Gambar 3 menunjukkan skema instrumen yang baik dan cara mengujinya.

Pada gambar 3 tersebut ditunjukkan bahwa bentuk instrumen yang baik berupa (tes dan non tes) harus valid dan reliabel, dan instrumen yang valid harus memiliki validitas internal dan eksternal. Validitas internal instrumen adalah kualitas yang rasional. Saat menggunakan konstruksi teoritis up to date yang relevan dengan konten yang akan diukur, maka instrumen memiliki validitas internal yang tinggi. Sugiyono (2015) *Instrumen yang mempunyai validitas internal atau rasional bila kriteria yang ada dalam instrumen secara rasional (teoritis) telah mencerminkan apa yang diukur jadi kriterianya ada di dalam instrumen itu*. Validitas eksternal instrumen adalah empiris. Validitas eksternal instrumen ini bersifat empiris. Instrumen dengan validitas eksternal mengacu pada instrumen yang menghasilkan data valid saat digunakan di mana-mana. Jika standar dalam instrumen disusun berdasarkan fakta empiris yang ada, atau cocok dengan instrumen yang sama atau serupa yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya, instrumen tersebut akan memiliki validitas eksternal yang teruji.

Jika validitas internal instrumen dikembangkan berdasarkan teori-teori yang relevan, maka validitas eksternal instrumen yang akan dikembangkan berdasarkan fakta empiris atau instrumen yang sama atau serupa yang telah

diuji. Misalnya, akan mengukur kinerja sekelompok karyawan, standar yang digunakan berdasarkan tolak ukur yang ditetapkan dalam kepegawaian, dan validitas eksternal dikembangkan dari teori kinerja. Oleh karena itu, instrumen yang disiapkan harus memperhatikan teori, fakta di lapangan dan instrumen sejenis yang telah diujikan.

Validitas internal berfokus pada validitas konstruk (*construct validity*) dan akurasi alat ukur, (*treatment*) sampel dan teknik pengambilan sampel serta konseptualisasi dan operasionalisasi variabel penelitian digantikan oleh konsep validitas yang disebut kredibilitas. Kredibilitas penelitian adalah validitas internal penelitian, dan fokusnya adalah pada isi laporan peneliti Budiastuti, D., & Bandur, A. (2018).

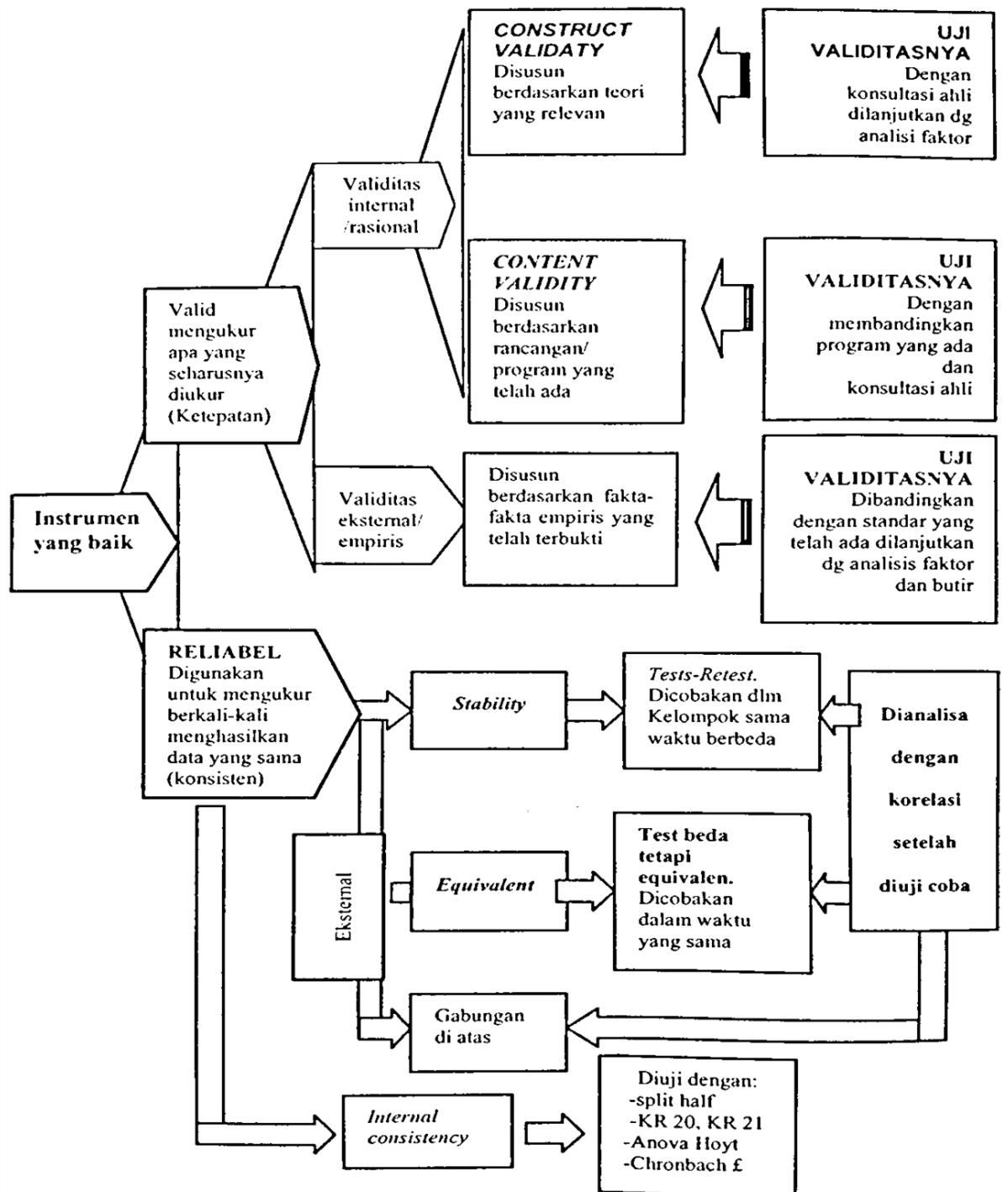
Menurut Sugiyono (2015) Validitas internal instrumen harus memenuhi persyaratan kualitas konstruks (*construct validity*) dan validitas isi (*content validity*). Konstruksi adalah kerangka kerja konseptual, dan validitas konstruk adalah kualitas yang berkaitan dengan kemampuan instrumen untuk mengukur. Ruang lingkup validitas konstruksi (menentukan validitas konstruks) adalah yang paling luas dibandingkan validasi lainnya. , karena melibatkan banyak prosedur, termasuk termasuk validasi isi dan validasi kriteria. *Construct validity* sama dengan *logical validity* atau *validity by definition*.

Instrumen yang mempunyai kualitas konstruk, jika instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur segalanya sesuai dengan yang didefinisikan

misalnya akan mengukur *efektivitas organisasi*, maka diperlu didefinisikan terlebih dahulu apa itu *efektivitas organisasi*. Setelah itu disiapkan instrumen yang digunakan untuk mengukur efektivitas organisasi sesuai dengan definisi yang telah dirumuskan itu untuk melahirkan definisi, maka diperlukan teori-teori. Dalam hal ini sutrisno hadi menyatakan bahwa " bangunan teorinya sudah benar maka hasil pengukuran dan alat ukur (instrumen) yang berbasis pada teori itu sudah dipandang sebagai hasil yang valid.

Sugiyono (2015),menyatakan bahwa “ content validity, is the degree to which the sample of *test items represent the content that the test is designed to measure*”. Validitas isi mengacu pada sejauh mana sampel item yang digunakan untuk pengukuran atau pengujian mewakili validitas pengukuran yang direncanakan.

Validitas isi (*content validity*) adalah fasilitas yang berhubungan dengan isi suatu instrumen. Apakah isinya (butir-butir) instrumen sudah memenuhi syarat untuk mengukur sebuah konstruks?. Jika butir-butir instrumen mencakup semua aspek konstruk atau variabel yang akan diukur, maka instrumen dari segi isi dapat dinyatakan valid. Jadi validitas isi merupakan gambaran dari konstruk atau variabel



Gambar 3. Skema tentang instrumen dan cara-cara pengujian validitas dan reabilitas.

b. Reliabelitas

Indikator instrumen yang baik adalah reliabel. *Reliability is degree of consistency of the instrument.* (Bets, Khan 2010). Reliabilitas adalah derajat dari suatu konsistensi instrumen. Jika instrumen yang digunakan untuk mengukur suatu benda atau benda yang sama pada waktu yang berbeda oleh orang yang sama atau orang yang berbeda dan menghasilkan data yang relatif sama, maka instrumen tersebut dianggap reliabel. Sebagai contoh instrumen menggunakan karet adalah alat ukur panjang yang tidak reliabel

Reliabilitas instrumen ada dua yaitu realitas eksternal dan reliabilitas internal pengujian reliabilitas eksternal instrumen yang pertama dapat dilakukan dengan *tes-retes*, yaitu instrumen digunakan secara berulang-ulang (dalam waktu yang berbeda) untuk mengukur objek yang sama. Kemudian analisis hasilnya. Jika hasilnya sama maka instrumen tersebut reliabel, dan uji reliabilitas eksternal instrumen tersebut juga dapat dijadikan dua instrumen ekuivalen. Ekuivalen merupakan instrumen dengan bahasa bahasa berbeda, tetapi isinya sama. Kemudian, instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur benda yang sama pada waktu yang bersamaan. Kemudian menganalisis hasil instrumen 1 dan 2. Jika hasil kedua instrumen sama, maka instrumen dinyatakan valid. Pengujian reliabilitas instrumen dapat digunakan dalam kombinasi dengan pengujian ulang (*tesretes*) dan pengujian ekuivalen.

Realitas internal instrumen bisa dikaji dari internal konsistensi-nya. Dalam hal ini Sugiyono (2015) menyatakan "*internal consistency is the*

consistency of result across items”. Konsistensi internal instrumen merupakan konsistensi antara butir instrumen. Lebih lanjut dinyatakan “*internal consistency can be determined from a single administration of single from of the best*”. Konsistensi internal setiap instrumen dapat dihitung berdasarkan uji coba sekali saja. Oleh karena itu, pengujian reliabilitas instrumen dengan konsistensi internal akan lebih efektif, karena hanya satu instrumen (tidak ekuivalen) yang dapat digunakan untuk menghitung reliabilitas instrumen dalam satu pengujian tanpa pengujian ulang (tes-retes).

c. Objektivitas

Menurut Morrow, et al (2000: 85) “*objectivity is a special kind of reliability, objectivity is inter rater reliability*”. Objektivitas adalah jenis reabilitas khusus, yaitu reliabilitas di antara para evaluator. Ketika evaluator yang berbeda memiliki skor yang sama untuk subjek yang sama, alat tersebut dapat dianggap objektif.

Objektivitas ialah bila hasil pengukuran yang dilakukan oleh dua atau lebih pengertian hasilnya seragam terhadap siswa atau sekelompok siswa yang sama. Faktor objektivitas sekurang-kurangnya harus ditentukan oleh dua penguji terhadap kelompok siswa yang sama. pengertian objektivitas hampir sama dengan reabilitas keduanya tentang hasil pengukuran yang tepat atau seragam

d. Diskriminatif / Diskriminasi

Diskriminatif dapat diartikan sebagai kemampuan untuk melakukan pembeda. Menurut Fenanlampir & Faruq (2015: 25), suatu instrumen harus diskriminatif yang artinya kemampuannya dalam membedakan subjek yang diukur. Sebagai contoh tes diberikan untuk atlet, terutama untuk membedakan antara mereka yang benar-benar terlatih dan mereka yang belum terlatih.

e. Ekonomis

Alat ukur yang baik haruslah ekonomis. Menurut Fenanlampir & Faruq (2015: 26), ekonomis maksudnya dalam hal perhitungan biaya, jumlah penguji, alat yang digunakan, dan jumlah waktu pelaksanaan seringkali lebih mudah didapat dan lebih murah, tetapi dapat menghasilkan data yang cukup. Keekonomian ditentukan berdasarkan biaya penghitungan alat uji kerja dan waktu yang dibutuhkan untuk melakukan pengujian, yang relatif mudah dan sedikit, tetapi hasilnya memadai.

f. Petunjuk Pelaksanaan dan Norma

Pedoman perlu diterapkan dalam instrumen agar pengukuran yang dilakukan setara dengan pemahaman antar subjek yang diujikan, dan juga perlu distandarisasi untuk memberi makna pada setiap skor hasil tes (Fenanlampir & Faruq, 2015: 26). Menurut Morrow et al. (2000: 108), norma dapat diklasifikasikan menggunakan kriteria skor yang telah ditentukan.

Prinsip-prinsip pedoman untuk melakukan tes harus dibukukan sehingga ada kesamaan antara pelatih yang memberikan tes dan atlet yang diuji dan pemahaman yang jelas tentang instruksi yang diperlukan untuk menghindari kesalahpahaman selama pelaksanaan tes.

Standarisasi merupakan persyaratan penting untuk menguji berat ringannya beban bagi setiap atlet dan tanpa tes norma suatu tes tidak akan menarik dan bermakna.

g. Praktisibilitas

Standar validitas dan reliabilitas adalah yang paling penting untuk alat ukur. Namun, praktisibilitas perlu diperhatikan saat menentukan alat ukur. praktisibilitas alat ukur meliputi waktu dan biaya, mudah dalam pengelolaannya dan mudah dijelaskan. Tujuan dari pengelolaan dan penjelasan yang mudah adalah agar alat ukur yang disusun memiliki petunjuk pelaksanaan, standar (normna) dan spesifikasi penilaian (skor penilaian) Fenanlampir & Faruq (2015: 26).

Tujuannya adalah untuk meminimalkan perbedaan interpretasi antara penguji dan subjek tes, dan untuk memudahkan evaluator menafsirkan skor yang diperoleh dari proses pengukuran.

Berdasarkan interpretasi dari masing-masing standar instrumen, dapat diketahui bahwa validitas merupakan masalah utama yang harus diperhatikan saat menggunakan dan menyusun suatu instrumen. Namun, ini tidak berarti

bahwa kondisi lain akan diabaikan. Setiap standar memiliki peran berbeda dalam mendukung instrumen yang disiapkan.

Meskipun standar validitas dan reliabilitas lebih penting daripada standar lainnya, ada banyak pertimbangan praktis yang dapat mempengaruhi pengujian, termasuk kemudahan manajemen dan waktu serta biaya interpretasi selanjutnya.

Alat ukur dikatakan praktis apabila Apabila dalam perancangan suatu alat ukur memperhatikan faktor efisiensi pelaksanaannya, evaluasi dan pengelolaan hasil tes, serta tidak menimbulkan kesulitan bagi pemahaman dan atlet sendiri, maka alat ukur tersebut dapat dikatakan praktis.

B. Penelitian Yang Relevan

Berikut ini beberapa kajian penelitian yang relevan yang digunakan dalam ini. Penelitian tersebut diantaranya berjudul:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Kiswanto & Siswantoyo tahun 2016 dengan judul “*penyusunan tes fisik atlet pencak silat dewasa kategori tanding*”. Penelitian ini bertujuan untuk membuat suatu pedoman tes fisik atlet pencak silat dewasa kategori tanding. Jenis Penelitian ini merupakan jenis penelitian menggunakan metode *Research and Development* (R&D). Sampel yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari atlet ukm tapak suci UAD dan UKM pencak silat UGM yang di pakai dalam uji coba skala kecil dan Uji coba skala besar melibatkan semua UKM Pencak Silat yang ada di DIY dan atlet Puslatda DIY. Dalam penelitian ini teknik analisis data

menggunakan penyusunan skor baku dengan rerata dan simpangan baku skor T, yang digolongkan menjadi lima norma. Hasil penelitian yang diperoleh meliputi sembilan jenis tes fisik, diantaranya: 1). fleksibilitas (side split), 2). kecepatan (sprint 40 meter), 3). power lengan (push up 30 detik), 4). kekuatan punggung (back up), 5). kekuatan perut (sit up), 6). power tungkai (standing triple jump), 7). kelincahan (shuttle run), 8). daya tahan anaerobik (sprint 300 meter), dan 9). daya tahan aerobik (*bleep test*)

2. Penelitian ini dikembangkan oleh Dewi Nurhidayah tahun 2019 tentang *Penyusunan Software dan Instrumen Tes Fisik Pencak Silat Usia Dini*. Penelitian ini bertujuan untuk: (1) menghasilkan instrumen tes fisik pencak silat usia dini yang valid dan reliabel, (2) menghasilkan *software* analisis data hasil tes fisik pencak silat usia dini, dan (3) mengetahui keefektifan *software* analisis data tes fisik pencak silat usia dini. Penelitian ini merupakan jenis penelitian *research and development* (R&D) yang menggunakan model pengembangan Borg & Gall yang terdiri atas 10 prosedur. Subjek yang terlibat dalam penelitian ini berjumlah 260 subjek yang terdiri atas 40 pelatih, 111 pesilat putra, dan 109 pesilat putri. Teknik pengumpulan data menggunakan kuesiner, metode *delphi*, rubrik penilaian, dan tes pengukuran. Analisis data menggunakan rumus persentase untuk kuesioner dan rubrik penilaian. Uji validitas menggunakan *content validity* yang dianalisis menggunakan rumus *Aiken's v* dan *concurrent validity* yang dianalisis menggunakan korelasi *product moment*. Uji reliabilitas menggunakan

pendekatan *test-retest* yang dianalisis menggunakan korelasi *product moment*. Uji efektifitas penggunaan *software* menggunakan uji *paired sample t-test*. Hasil penelitian berupa buku tes fisik dan *software* analisis data dengan tujuh item tes yang terdiri atas: (1) *sit and reach*, (2) *sprint* 30 meter, (3) *push up* 30 detik. (4) *sit up* 30 detik. (5) *wall sit*, (6) *side step*, dan (7) *beep test* yang dilengkapi dengan norma. Tes dinyatakan valid dengan r hitung $>$ dari r tabel, dengan rincian untuk putra $0,939 > 0,301$ dan untuk putri $0,897 > 0,287$. Tes dinyatakan reliabel dengan nilai *cronbach's alpha* $> 0,70$, dengan rincian untuk putra $0,965 > 0,60$ dan untuk putri $0,939 > 0,70$. Penilaian keefektifan produk masuk dalam kategori sangat baik yang dapat diartikan produk efektif. *Software* dinyatakan efektif dengan nilai sig. (2-tailed) sebesar 0.000, artinya $p < 0.05$ sehingga *software* dinyatakan efektif.

3. Penelitian yang di kembangkan oleh Hendarto, Tandiyo, Soegiyanto Tahin 2018, tentang Pengembangan Instrumen Tes Fisik Taekwondo: Usia Ujian 14-17 Tahun. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan model tes fisik atlet taekwondo kategori (kyorugie) usia 14-17 tahun. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian R&D (Research and Development). Lokasi penelitian di lakukan di Purwokerto, Yogyakarta, Sukoharjo dan Surakarta tahun 2017, jumlah sampel yang digubakan sebanyak 300 atlet terdiri dari 150 atlet putra dan 150 atlet kastil. Teknik analisis faktor konfirmatori menggunakan program SPSS 23.00 dengan syarat jika ukuran kecukupan sampling ($MSA > 0,5$) maka instrumen layak

digunakan dan ($MSA < 0,5$) maka instrumen tidak layak digunakan dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$, untuk mengkonfirmasi variabel laten yang menentukan kualitas fisik atlet taekwondo kategori pertandingan (kyorugie) usia 14-17 tahun. Dalam studi pengembangan ini, langkah-langkah yang akan dilakukan antara lain: (1) studi pendahuluan (studi pustaka dan studi lapangan), (2) perencanaan (melakukan analisis), (3) rancangan rancangan awal, (4) validasi draf (5) uji coba dan revisi kelompok kecil, (6) uji coba kelompok besar dan revisi, (7) hasil akhir. Validitas menggunakan validitas konten, reliabilitas menggunakan Retrone's Alpha test retest dan T_skor untuk menyamakan satuan. Hasil dari penelitian ini adalah 10 indikator tes fisik kategori atlet taekwondo (kyorugie) usia 14-17 tahun putra dan putri yang terdiri dari uji reliabilitas diperoleh hasil (1) tes duduk dan meraih 0,719 dan 0,609; (2) Uji laju reaksi (ruller drop test) sebesar 0,674 dan 0,540; (3) Uji koordinasi (koordinasi mata, tangan dan kaki) sebesar 0,809 dan 0,712; (4) Uji keseimbangan pukulan 0,640 dan 0,731; (5) Tes lompat rangkap 0,801 dan 0,749; (6) Uji Hex (hexagon obstacle test) sebesar 0,608 dan 0,608; (7) Tes kecepatan maksimum (30m rintangan) 0,817 dan 0,740; (8) Kekuatan Genggaman.

C. Kerangka Pikir

Tarung Derajat merupakan salah satu cabang olahraga yang sudah mengikuti kompetisi yang dipamerkan pada Pekan Olahraga Nasional (PON), dan Kejuaraan

Internasional nya tersendiri. Artinya Tarung derajat merupakan cabang olahraga yang juga perlu diperhatikan dalam pembinaannya untuk menciptakan benih baru di masa depan. Tentu saja, perlu dilakukan penyaringan agar mendapatkan petarung petarung unggul di daerah daerah terutama petarung dewasa.

Setelah mendapatkan calon atlet maka, calon atlet mulai mendapat pembinaan. Pelatihan yang diberikan merupakan bentuk pelatihan yang disesuaikan dengan kebutuhan olahraga. Bentuk latihan yang diberikan adalah latihan fisik, teknik dan mental. Sebelum ke tahap teknik dan mental atlet perlu di latih dahulu fisiknya.

Latihan fisik merupakan Aktifitas olahraga yang sistematis, berjangka panjang, bertahap dan individual yang dapat mengarah pada karakteristik fungsional dan psikologis manusia untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan sebelumnya.

Latihan fisik yang telah berlangsung beberapa bulan perlu dievaluasi. Salah satu metode evaluasi adalah dengan menggunakan tes dan pengukuran. Tes dan pengukuran dilakukan untuk mengetahui umpan balik dari program latihan sudah disediakan dan sejauh mana kondisi fisik seorang atlet. sehingga pelatih dapat mengevaluasi dan merencang program latihan dan diatur sesuai dengan kebutuhan dan kemampuan Atlet. Sehingga diharapkan dapat mengurangi risiko cedera pada atlet

Tes dan pengukuran yang diberikan juga harus sesuai dengan komponen gerak biologis yang dilatihkan. Tes dan pengukuran yang dilakukan harus spesifik dan sesuai dengan karakteristik cabang olahraga tersebut. Tes dan pengukuran yang disesuaikan dengan kebutuhan cabang olahraga tersebut akan memperoleh data hasil

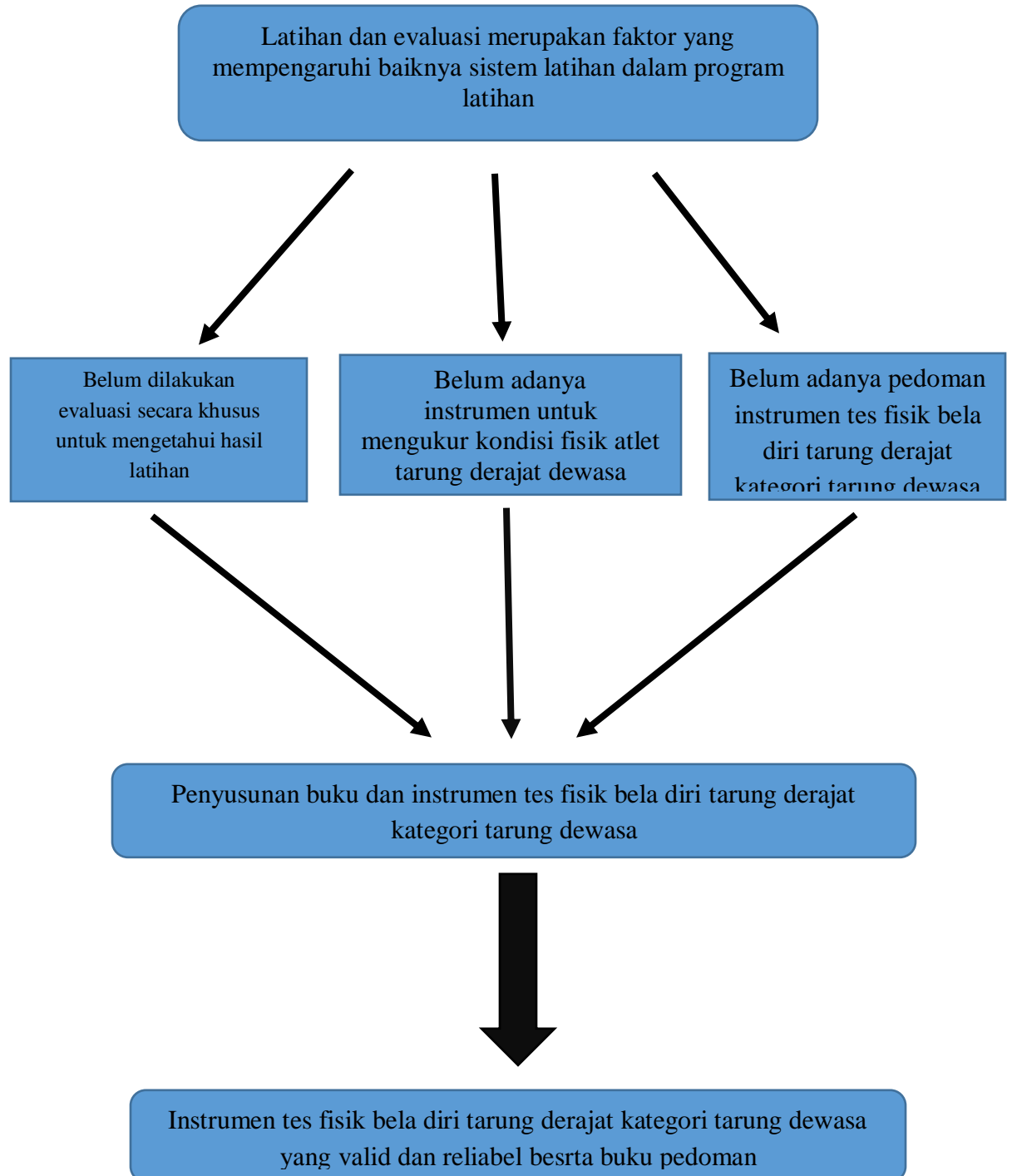
pengujian, dan pengukuran yang lebih valid, Sehingga tes dan pengukuran merupakan hal yang penting dalam pembinaan olahraga prestasi.

Tes fisik digunakasn sebagai bahan untuk mengetahui kondisi fisik atlet sehingga pelatih dapat mengevaluasi kondisi fisik atlet sehingga di harapkan pelatih menggunakan data tersebut sebagai acuan para pelatih dalam menyusun program latihan yang sesuai dengan kebutuhan atlet.

Oleh karena itu instrumen tes fisik beladiri tarung derajat kategori tarung dewasa sangat dibutuhkan dan penting sekali dalam menunjang prestasi atlet tarung derajat dan proses pembinaannya, sehingga instrumen tes fisik bela diri tarung derajat kategori tarung dewasa ini perlu untuk dibuat dan dikembangkan.

Berikut ini merupakan gambaran kerangka pikir pada penelitian pengembangan instrumen tes fisik bela diri tarung derajat kategori tarung dewasa:

Gambar 4. kerangka pikir



D. Pertanyaan Penelitian

1. Bagaimana mendesain atau menyusun komponen tes fisik yang dominan pada bela diri tarung derajat kategori tarung dewasa.?
2. Bagaimana validitas isi untuk instrumen tes fisik bela diri tarung derajat kategori tarung dewasa.?
3. Bagaimana kelayakan produk buku pedoman instrumen tes fisik bela diri tarung derajat kategori tarung dewasa.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Model Pengembangan

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (R&D). Dimana metode penelitian R&D merupakan suatu metode yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan model tersebut. Penelitian pengembangan ini digunakan untuk menghasilkan sebuah produk berupa susunan instrumen tes fisik bela diri tarung derajat kategori tarung dewasa yang dikemas dalam sebuah buku.

B. Prosedur Pengembangan

Penelitian ini masuk dalam jenis Research and Development (R&D) dan memakai model pengembangan 4D. Model pengembangan ini terdiri dari empat tahapan. Empat tahapan tersebut menurut Sugiyono (2015 : 37,38) yaitu pendefinisian (define), perancangan (design), pengembangan (develop) dan penyebaran (disseminate).

Dari beberapa langkah yang ada, kemudian disesuaikan dengan kebutuhan penelitian yang sesungguhnya dari 4 rancangan menjadi 3 rancangan prosedur penelitian pengembangan yang mana penelitian ini hanya sampai tahap pengembangan (develop).

1. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Tahap pendefinisian dalam penelitian ini adalah tahap untuk mendefinisikan dan memberi batasan pada produk instrumen tes fisik bela diri tarung derajat kategori tarung dewasa yang dihasilkan.

Tujuan tahapan ini yaitu untuk memperoleh informasi terkait komponen-komponen biomotor fisik yang dominan pada bela diri tarung derajat kategori tarung dewasa. Hal ini menjadi pedoman untuk melakukan pengembangan instrumen tes fisik bela diri tarung derajat kategori tarung dewasa. Pada tahap ini dilakukan beberapa proses yaitu studi pendahuluan, analisis kebutuhan peserta Atlet tarung derajat dewasa, menganalisis komponen-komponen biomotor yang ada di dalam bela diri tarung derajat dan spesifikasi dari tujuan pelatihan, yang hasilnya menjadi pedoman penyusunan instrumen tes fisik bela diri tarung derajat kategori tarung dewasa.

a. Studi Pendahuluan

Studi pendahuluan ini bertujuan untuk mengetahui masalah-masalah mendasar yang memiliki kaitan dengan pengembangan produk dari pengembangan instrumen tes fisik bela diri tarung derajat kategori tarung dewasa. Kegiatan yang dilakukan dalam studi pendahuluan yaitu melakukan observasi dan wawancara dengan pelatih tarung derajat kabupaten/ kota dan pelatih utama tarung derajat DIY. Wawancara dan observasi dilakukan dengan tujuan untuk memperoleh informasi mengenai instrumen tes fisik bela diri tarung derajat kategori tarung dewasa.

b. Analisis Kebutuhan komponen biomotor pada atlet dewasa

Analisis ini dilaksanakan dengan tujuan untuk memperoleh pengetahuan tentang komponen biomotor yang dominan pada atlet tarung derajat kategori tarung dewasa selama latihan. Data diperoleh melalui wawancara pelatih utama tarung derajat DIY dan mengamati atlet tarung derajat DIY selama proses Pelatihan. Analisis ini menjadi dasar penyusunan tujuan dari penyusunan instrumen tes fisik bela diri tarung derajat kategori tarung dewasa.

c. Analisis pertandingan

Analisis ini dilaksanakan melalui video pertandingan dan pertandingan langsung, analisis ini bertujuan mengidentifikasi, merincikan dan menyusun konsep utama yang akan dijabarkan secara sistematis serta terstruktur. Tujuan lain dilakukannya analisis ini adalah untuk mengetahui aturan-aturan pertandingan pada bela diri tarung derajat dan melihat komponen komponen biomotor apa saja yang dominan pada bela diri tarung derajat pada atlet dewasa.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Pada tahap ini yang dipersiapkan oleh peneliti adalah instrumen tes fisik bela diri tarung derajat kategori tarung dewasa yang akan dikembangkan. Perancangan dibagi menjadi 2 tahap, yaitu:

a. Penyusunan Instrumen Penelitian

Instrumen yang disusun dalam penelitian ini yaitu mengenai penyusunan instrumen tes fisik beladiri tarung derajat kategori tarung dewasa.

b. Desain Awal

Hasil tahap perancangan awal perangkat (draf I) adalah penyusunan instrumen tes fisik bela diri tarung derajat kategori tarung dewasa. Hasil desain awal dikomentari dan diberi saran oleh dosen pembimbing sebagai masukan untuk perbaikan perancangan produk.

3. Tahap Pengembangan (*Develop*)

Tahap pengembangan adalah tahap dimana produk dikembangkan. Instrumen tes fisik bela diri tarung derajat, yang telah dirancang pada tahap sebelumnya divalidasi oleh beberapa ahli, praktisi dan pelatih. Berdasarkan masukan yang diberikan, produk diperbaiki sebelum diujicobakan. Pada tahap pengembangan terdapat beberapa langkah untuk menghasilkan instrumen tes yang telah direvisi, yaitu:

a. Validasi (Ahli)

Instrumen tes fisik bela diri tarung derajat kategori tarung dewasa, akan divalidasi terlebih dahulu sebelum digunakan. Khusus untuk produk buku pedoman tes fisik bela diri tarung derajat kategori tarung dewasa akan validasi dilakukan oleh ahli kondisi fisik, ahli materi. Validasi bertujuan untuk menilai serta memberikan masukan untuk produk yang dikembangkan. Setelah itu, dilakukan revisi I untuk menghasilkan draf II. Ahli yang akan

menguji pada tahap ini adalah dosen dari universitas negeri yogyakarta ahli kondisi fisik dan ahli materi dari praktisi bela diri tarung derajat yang berpengalaman dan berlisensi nasional.

Berdasarkan peran dan status objek penelitian dalam penelitian pengembangan ini, angket yang disusun terbagi menjadi dua jenis, yaitu angket untuk ahli materi, angket untuk ahli kondisi fisik.

b. Perbaikan Desain

Setelah produk yang di desain tervalidasi oleh Ahli, maka kekurangan dan kelebihan dari produk tersebut akan di ketahui. Sehingga proses selanjutnya adalah melakukan proses perbaikan desain untuk memperbaiki dan melengkapi desain yang masih mengalami kekurangan dengan meminta koreksi kembali hal-hal yang berkaitan dengan tampilan isi serta kelayakan produk instruen tes yang disajikan. Hasil dari revisi ini diharapkan tersusunnya buku pedoman tes fisik bela diri tarung derajat kategori tarung dewasa yang baik.

c. Uji coba terbatas

Selanjut nya setelah di lakukan perbaikan produk, produk di diberikan atau dicobakan kepelatih untuk melihat respon pelatih terhadap produk.

Produk tidak dilakukan uji coba secara berulang-ulang dikarenakan dalam masa pandemi covid 19 ini peneliti susah untuk mengumpulkan atlet, Peneliti tidak berani mengambil risiko untuk melakukan uji coba secara ber

ulang-ulang. Dikarenakan penelitian ini merupakan penelitian yang melibatkan aktifitas fisik, sehingga dalam melaksanakan uji coba lapangan dapat menyebabkan turunnya imunitas atlet yang beresiko mengakibatkan tertulatnya atlet dengan virus covid 19,

Untuk lebih jelasnya, prosedur penelitian pengembangan bisa dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 5. Tahapan Pengembangan

C. Desain Uji Coba Produk

1. Disain uji coba



Gambar 6. desain uji coba

2. Subjek Uji Coba

Subyek uji coba pengembangan dalam penelitian ini adalah pelatih Satlat, pelatih daerah/kota dan pelatih daerah berjumlah 10 orang. Menggunakan teknik *simple random sampling*. Teknik ini merupakan teknik pengambilan sampel secara acak tanpa melihat tingkatan yang ada didalam populasi. Teknik ini memberikan kesempatan yang sama bagi setiap anggota populasi untuk dipilih sebagai sampel.

3. Teknik Dan Instrumen Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan faktor penting dalam penelitian karena berkaitan langsung dengan data yang diperoleh. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan survei untuk menganalisis kebutuhan, *metode Delphi*, dan rubrik penilaian. Alat yang digunakan dalam survei menggunakan angket *indirect*. Metode delphi digunakan untuk memperoleh informasi dan validasi isi tentang komponen biomotor dan tes fisik yang sesuai dengan beladiri tarung derajat kategori tarung dewasa. Instrumen yang sudah di dapat dengan menggunakan metode delphi selanjutnya dilakukan validasi ahli dari hasil validasi ahli yang sudah valid secara isi dan selanjutnya produk yang sudah divalidasi di berikan kepelatih untuk melihat respon pelatih terhadap produk buku pedoman tes fisik bela diri tarung derajat kategori tarung dewasa. Berikut ini adalah tabel lembar validasi isi produk:

Tabel.3 Lembar validasi isi

Lembar validasi isi							
KOMPENEN		TES	PILIHAN JAWABAN				
BIOMOTOR	JENIS		5	4	3	2	1
Kelentukan	Tungkai	<i>-side splits</i>					
Kecepatan	Bergerak	<i>-Sprint 20 meter</i>					
Kelincahan		<i>-Hexagonal Obstacle</i>					
Power	Tungkai	<i>- triple hap jump</i>					
Power dan koordinasi		<i>Shoken test</i>					
Kekuatan	Otot bagian atas badan	<i>-Kekuatan mendorong</i>					
	Otot bagian tungkai	<i>-Leg Dynamometer</i>					
	Otot punggung	<i>-Back Lag Dynamometer</i>					
Daya tahan kekuatan	Lengan	<i>push up 1 menit</i>					
	Perut	<i>Sit up 1 menit</i>					
	Tungkai	<i>Wall squat test</i>					
Daya Tahan	Aerobik	<i>Lari 2,4 km</i>					

Tabel 4. Lembar validasi produk ahli materi

No	Klasifikasi	Skala Penilaian				
		SS	S	N	TS	STS
1	Instrumen tes sesuai dengan kebutuhan fisik atlet tarung derajat dewasa					
2	Komponen biomotor sudah sesuai dengan kebutuhan atlet tarung derajat dewasa					

3	Jumlah item tes fisik dapat Dilaksanakan					
4	Instrumen tes mudah dipahami					
5	Instrumen tes mudah diterapkan					
6	Instrumen tes sesuai dengan kebutuhan atlet tarung derajat dewasa					

Tabel 5. Lembar validasi produk ahli kondisi fisik

NO	KLASIFIKASI	SKALA PENILAIAN				
		SS	S	N	KS	STS
1	Kebutuhan fisik sudah sesuai dengan tahap tumbuh kembang dewasa 18-35 tahun					
2	Tes fisik yang digunakan sudah sesuai dengan sasaran fisik					
3	Alat yang digunakan sudah sesuai dengan sasaran tes fisik					
4	Rangkaian tes sudah sesuai dengan urutan komponen biomotor yang harus dilaksanakan					
5	Aktivitas yang dilaksanakan aman untuk dilakukan					

Tabel 6. instrumen penilaian respon pelatih terhadap produk

NO	Indikator penilaian	Skala penilaian				
		5	4	3	2	1
1	Instrumen tes sesuai dengan kebutuhan fisik atlet tarung derajat dewasa					
2	Komponen biomotor sudah sesuai dengan kebutuhan atlet tarung derajat					

3	Jumlah item tes fisik dapat Dilaksanakan					
4	Instrumen tes mudah dipahami					
5	Instrumen tes mudah diterapkan					
6	Instrumen tes sesuai dengan kebutuhan atlet tarung derajat kategori tarung dewasa					
7	Kebutuhan fisik sudah sesuai dengan tahap tumbuh kembang dewasa 18-35 tahun					
8	Tes fisik yang digunakan sudah sesuai dengan sasaran fisik					
9	Alat yang digunakan sudah sesuai dengan sasaran tes fisik					
10	Rangkaian tes sudah sesuai dengan urutan komponen biomotor yang harus dilaksanakan					
11	Aktivitas yang dilaksanakan aman untuk dilakukan					

4. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi teknik analisis data deskriptif dan kuantitatif. Teknik analisis data deskriptif digunakan untuk menganalisis hasil pembahasan dalam metode Delphi. Teknik analisis data kuantitatif dalam penelitian ini menggunakan berbagai metode. Yang pertama adalah perhitungan persentase, yang digunakan untuk menghitung hasil angket penelitian lapangan. Yang kedua adalah menggunakan rumus *aiken v* untuk menguji validitas isi.

Ketiga uji validitas menggunakan pengujian concurrent validity dan diolah menggunakan korelasi produk moment. Keempat uji reliabilitas menggunakan pengujian menggunakan *cronbach's alpha*. Kelima untuk penyusunan norma menggunakan nilai standar skala 5 dengan melibatkan rerata dan simpangan baku.

a. Rumus presentase

$$P(S) = \frac{S}{N} \times 100 \%$$

Keterangan.

P(S) : Persentase sub variable

S : Jawaban validator

N : Jumlah skor maksimum

Rumus persentase tersebut digunakan untuk menghitung hasil angket analisis kebutuhan dan rubrik penilaian produk buku (Riduwan dan Akdon, 2013: 18).

b. Menafsirkan Persentase Angket

Setelah menghitung persentase evaluasi angket, langkah selanjutnya adalah menjelaskan jumlah atau persentase hasil perhitungan. Interpretasi ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kelayakan instrumen tes fisik bela diri tarung derajat kategori tarung dewasa yang dikembangkan dari ahli dan

pendapat pelatih. Penafsiran ini didasarkan pada standar yang diadopsi oleh Riduwan dan Akdon (2013: 18). Standar ini berlaku untuk para ahli dan pelatih yang ditunjukkan pada gambar di bawah ini.

Tabel 7. Kriteria Interpretasi Skor

No.	Interval rata-rata penilaian ahli (%)	Kriteria
1.	81% - 100 %	Sangat Kuat
2.	61% - 80 %	Kuat
3.	41% - 60 %	Cukup
4.	21% - 40 %	Lemah
5.	0% - 20 %	Sangat Lemah

Berdasarkan standar persentase angket di atas, terlihat bahwa jika persentase yang diperoleh dari masing-masing responden atau ahli dan kelompok kecil atlet standarnya 61 % -80%, "kuat" Dan 81% -100%, "sangat kuat". maka instrumen tes fisik beladiri tarung derajat yang dikembangkan dapat dikatakan sesuai dan layak digunakan. Apabila rentang hasil penilaian yang diperoleh lebih rendah dari nilai tersebut, maka dapat dianggap bahwa produk yang di hasilkan tidak layak untuk digunakan dan perlu ditingkatkan tanpa melakukan validasi ulang terhadap pendapat ahli dan pelatih.

c. Uji Validitas, Reliabilitas

Validitas instrumen menggunakan perhitungan *koelasi produk moment*, dan reliabilitas instrumen membutuhkan perhitungan *cronbach's alpha*.

1) Uji Validitas dan Reliabilitas

Validitas dan reliabilitas instrumen tes fisik bela diri tarung derajat kategori tarung dewasa didapatkan dari hasil respon pelatih terhadap produk buku. Untuk uji validitas menggunakan *concurrent validity* atau validitas menggunakan teknik analisis korelasi *product moment*.

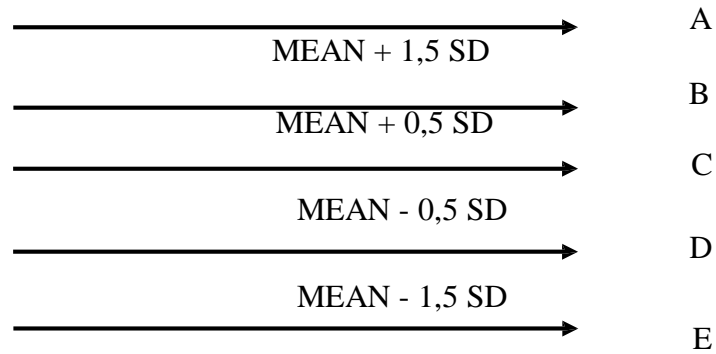
Uji reliabilitas produk menggunakan *cronbach's alpha*. Teknik analisis *cronbach's alpha* digunakan untuk menganalisis hasil respon pelatih terhadap buku. Dasar pengambilan keputusan pada analisis *cronbach's alpha*, yaitu tes dikatakan reliabel jika nilai *cronbach's alpha* $> 0,60$.

2) Nilai Standar Skala 5

Penyusunan diawali dengan mengubah skor kasar menjadi nilai standar skala 5. Patokan yang digunakan untuk menyusun nilai standar skala 5 adalah sebagai berikut:

Setiap item tes fisik pada beladiri tarung derajat kategori tarung dewasa akan dikelompokkan menjadi nilai standar skala 5, yaitu A (sangat baik), B (baik), C (cukup), D (kurang) dan E (kurang sekali). Saat melakukan Penyusunan diawali dengan merubah skor kasar menjadi nilai standar skala

5. Patokan yang dipakai untuk menyusun nilai standar pada skala 5 dapat dilihat di bawah ini :



Sumber: Anas Sudijono, 2016: 329

Berdasarkan patokan tersebut, dapat disusun norma tes fisik beladiri tarung derajat kategori tarung dewasa. Setiap item tes memiliki nilai hitung yang berbeda, sehingga perlu dijelaskan setiap item tes untuk menjumlahkan semua item tes secara keseluruhan. Arti dari spesifikasi dapat diberikan dalam angka, misalnya nilai 10-50. Pemaknaan norma pada tes fisik bela diri tarung derajat kategori tarung dewasa memiliki nilai bobot tes yang berbeda-beda. Pembobotan nilai pada setiap butir tes disesuaikan dengan karakteristik dari setiap gerak dan sistem energi dalam beladiri tarung derajat.

Berikut ini adalah Pembobotan nilai pada tiap butir dan rumus pengkategorian klasifikasi norma tes bela diri tarung derajat kategori tarung dewasa :

Tabel 8. Pembobotan nilai tiap butir tes

No	Kompenen Tes	Nilai	Bobot
1	<i>Side split</i>	10 s/d 50	9%
2	<i>Sprint 20 meter</i>	10 s/d 50	10%
3	<i>Hexagonal Obstacle Ageliti Test</i>	10 s/d 50	8%
4	<i>Tripel hup jump</i>	10 s/d 50	8%
5	<i>Shoken test</i>	10 s/d 50	7%
6	Kekuatan mendorong	10 s/d 50	7%
7	<i>Leg dynamometer</i>	10 s/d 50	7%
8	<i>Back lag dynamometer</i>	10 s/d 50	7%
9	<i>Push up 1 menit</i>	10 s/d 50	7%
10	<i>Sit up 1 menit</i>	10 s/d 50	7%
11	<i>Wall Sit Test</i>	10 s/d 50	8%
12	<i>Lari 2,4 km</i>	10 s/d 50	15%

Tujuan pembobotan dengan persentase pada setiap item tes adalah untuk menyusun norma tes pada setiap item tes fisik, yang mana hasilnya akan berdampak pada nilai pengkategorian yang di peroleh atlet. pada persentase nilai norma di atas disusun berdasarkan tingkat kesusaha dari setiap item tes fisik bela diri tarung derajat kategori tarung dewasa. Diharapkan dengan dibuatnya persentase di setiap item tes maka dapat membedakan mana item tes yang sangat menunjang pada bele diri tarung derajat kategori tarung dewasa.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

A. Hasil Pengembangan Produk Awal

Hasil pengembangan produk awal diperoleh melalui hasil penelitian pendahuluan melalui wawancara, kajian pustaka dan menggunakan angket *indirec*, hasil masukan ahli melalui metode Delphi, dan hasil validasi ahli. Hasil yang diperoleh dijelaskan secara detail di bawah ini :

1. Hasil Studi Pendahuluan

Hasil studi pendahuluan yang dilakukan peneliti dengan mewawancarai 6 pelatih yaitu: 5 pelatih dari kabupaten / kota, dan 1 pelatih daerah DIY. Mendapatkan hasil sebagai berikut.

- a. 100% mengatakan bahwa mereka pernah mengadakan latihan fisik.
- b. 83% mengatakan bahwa mereka pernah mengadakan tes fisik dan 17 % belum pernah mengadakan tes fisik.
- c. 100% mengatakan bahwa belum ada susunan tes fisik bela diri tarung derajat kategori tarung dewasa.
- d. 100% mengatakan bahwa perlu dibuat pedoman tes fisik bela diri tarung derajat kategori tarung dewasa.
- e. 100% mengatakan instrumen tes fisik sangat dibutuhkan

- f. 66% mengatakan hasil tes fisik digunakan untuk mengevaluasi status kondisi fisik, 17% mengatakan digunakan untuk menentukan program latihan fisik dan 17 % mengatakan hasil tes fisik digunakan untuk menevaluasi dan menentukan program latihan .

Setelah memperoleh informasi melalui penelitian pendahuluan, peneliti melakukan tinjauan pustaka terhadap hasil penelitian pendahuluan dan melakukan metode Delphi untuk mendapatkan data selanjutnya. Dengan menjadikan penelitian sebelumnya yang di teliti oleh (Noviatmoko, 2016) tentang analisis komponen kondisi fisik dominan dalam cabang olahraga tarung derajat.

Dari hasil analisis yang diperoleh (Noviatmoko, 2016) terdapat 5 komponen yang ada dalam bela diri tarung derajat, yaitu : 1) Kekuatan (otot perut), di ukur dengan menggunakan sit-up, 2) Kecepatan, di ukur dengan menggunakan tes lari 30 meter, 3) Daya Tahan (otot lengan), diukur dengan menggunakan push-up dan (otot perut) diukur menggunakan, sit-up, daya tahan VO2 Max di ukur dengan menggunakan tes balke, 4) Kelincahan, di ukur dengan menggunakan shuttel run, 5) kelentukan (Togok), di ukur dan dengan menggunakan sit and rich

Dari 8 item tes yang di peroleh penelitian yang dilakukan Noviatmoko, penelitian ini dijadikan peneliti sebagai acuan untuk mengembangkan produk awal dan melakukan diskusi bersama pelatih, yang sebelumnya akan didiskusikan dengan para ahli melalui Metode Delphi yang akan didiskusikan dengan ahli kondisi fisik, ahli materi dan praktisi.

2. Analisis Kebutuhan Kompenen biomotor pada atlet dewasa

Pada tahap analisis ini dilakukan pendiskusian yang melibatkan peneliti dan ahli bela diri tarung derajat yang juga selaku penganalisis dalam penelitian ini dan peneliti mengamati proses latihan atlet tarung derajat. Proses pengamatan latihan dan diskusi tentang penyusunan instrumen tes fisik beladiri tarung derajat ini dilakukan secara langsung untuk mengetahui seberapa penting penyusunan instrumen tes fisik bela diri tarung derajat ini perlu untuk di buat. Hasil pengamatan dan diskusi ini di dapatkan saat peneliti melakukan observasi di lapangan terkait kebutuhan tes fisik bela diri tarung derajat kategori tarung dewasa. Sehingga di dapatkan bahwa instrumen tes fisik bela diri tarung derajat kategori tarung dewasa ini sangat dibutuhkan dalam membantu pelatih dalam menyusun program latihan dan melakukan evaluasi kondisi fisik atlet yang sedang dibina. Dari hasil analisis dan diskusi di dapatkan ada 7 kompenen biomotor yang dominan pada bela diri tarung terajat yaitu (1) kelentukan (*flexibility*), (2) kecepatan (*speed*), (3) kelincahan (*agility*), (4) daya ledak (*power* (5) koordinasi (*coordination*), (6) kekuatan (*strength*), (7) daya tahan (*endurance*) (daya tahan *VO2.Max* dan otot)) berikut ini adalah penjelasannya

a. Kelentukan (*Fleksibility*)

Kelentukan tungkai merupakan hal yang paling penting yang harus di miliki setiap atlet tarung derajat dikarenakan dalam melakukan tendangan atlet diwajibkan melakukan serangan melewati dari bagian sabuk keatas yang digunakan

atlet lainnya atau serangan kaki dilakukan harus melewati bagian pinggang hingga kepala dari lawan. Selain itu kelentukan pinggang juga dibutuhkan atlet tarung derajat dalam menghindari serangan lawan dengan melakukan body moving.

Menurut Tirtawirya, D. (2005) Fleksibilitas merupakan kondisi dimana otot dan sendi dapat melakukan gerakan secara leluasa. Fleksibilitas ini penting karena poin terbesar didapatkan jika seorang atlet dapat menendang mengenai kepala lawannya. Tendangan yang tinggi hanya bisa dilakukan jika seorang petarung tarung derajat mempunyai fleksibilitas yang baik. Latihan fleksibilitas dalam olahraga tarung derajat antara lain split, cium lutut dan masih banyak lagi.

b. Kecepatan (*Speed*)

Kecepatan merupakan hal yang wajib dimiliki setiap atlet tarung derajat dikarenakan atlet tarung derajat memerlukan kecepatan yang tinggi untuk melakukan serangan yang cepat baik itu pukulan maupun tendangan untuk menghasilkan poin. Selain melakukan pukulan dan tendangan atlet tarung derajat juga harus cepat dalam bergerak, (memindahkan tubuh, menghindari serangan lawan dan bergerak cepat dalam menyerang).

Kecepatan adalah kemampuan untuk berpindah dari satu tempat ke tempat lain dalam waktu sesingkat mungkin Ridwan, M. (2020).

Menurut Tirtawirya, D. (2005) Kecepatan adalah kemampuan untuk menyelesaikan tendangan dan pukulan dalam waktu sesingkat mungkin. Kecepatan adalah bagian yang sangat penting dalam pertarungan tarung derajat. Kompetisi tarung derajat dipengaruhi oleh kecepatan, karena jika kalah cepat, sulit untuk mendapatkan poin. Ada banyak jenis latihan kecepatan tarung derajat. di antaranya; lari cepat, melakukan drill sport drajat dll. Tendangan dan pukulan dalam tarung derajat dapat digunakan membuat model latihan kecepatan.

c. Kelincahan (*Agelity*)

Kelincahan merupakan hal terpenting yang harus dimiliki setiap atlet tarung derajat dikarenakan atlet tarung derajat harus selalu lincah dalam bergerak. Bergerak menghindar, menangkis dan lincah dalam melakukan serangan (pukulan dan tendangan). Hal ini akan sangat membantu atlet dalam mengeluarkan teknik-teknik yang lebih maksimal dan bervariasi sehingga pergerakan atlet sulit di baca lawan.

Kelincahan adalah kemampuan seseorang dalam melakukan gerakan ke segala arah dengan mudah Suntoda, A. (2009).

Menurut Ridwan, M. (2020) Kelincahan atau *Agelity* adalah kemampuan seseorang untuk mengubah arah dengan cepat dan tepat tanpa kehilangan keseimbangan saat bergerak. Kelincahan erat kaitannya dengan kecepatan dan fleksibilitas. Tanpa kedua unsur tersebut, seseorang tidak

bisa bergerak lincah. Selain itu, faktor keseimbangan juga memiliki pengaruh yang besar terhadap kelincahan seseorang.

d. Daya Ledak (Power)

Power atau daya ledak merupakan hal yang sangat dibutuhkan atlet tarung dalam pertarungan karena tarung derajat merupakan bela diri yang full body contact yang tidak hanya mengandalkan poin untuk menang tapi juga mengincar kekalahan mutlak yaitu dengan cara merobohkan lawan (*knock out*). melakukan serangan ke arah lawan dengan power yang besar merupakan hal yang di inginkan setiap atlet dikarenakan ketika atlet mempunyai power yang besar maka akan membuat atlet merasa percaya diri dengan kemampuannya. Power yang dibutuhkan atlet tarung derajat adalah power tungkai dan power tangan/lengan.

Daya ledak adalah kemampuan seseorang untuk mempergunakan kekuatan maksimum yang dikerahkan dalam waktu yang sesingkat-singkatnya untuk melakukan tolakan. Tolakan dalam hal ini dinyatakan sebagai power atau daya ledak Ridwan, M. (2020).

Sedangkan menurut Tirtawirya, D. (2005) Daya ledak atau Power adalah hasil kali antara kekuatan dan kecepatan, sehingga jika tungkai mempunyai power yang bagus, tentu saja jika melakukan tendangan hasilnya akan relatif kuat dan cepat. Latihan power dalam olahraga tarung derajat banyak

menggunakan plyometric, misalnya lompat, loncat, naik turun tangga, drill tendangan dengan loncatan dan masih banyak lainnya.

e. Koordinasi (*Coordination*)

Koordinasi merupakan hal yang harus dimiliki atlet tarung derajat, dikarenakan dalam pertandingan tarung derajat ada aturan yang diwajibkan kepada petarung dalam melakukan serangan. Atlet tarung derajat diwajibkan agresif dan melakukan kombinasi serangan antara pukulan dan tendangan ke area yang telah ditentukan, sehingga koordinasi sangat dibutuhkan atlet tarung derajat agar tidak terjadi kesalahan yang dapat mengakibatkan peringatan dan pemotongan poin.

Menurut Tirtawirya, D. (2005), koordinasi adalah kemampuan tubuh untuk melakukan berbagai aktivitas gerakan dalam waktu yang hampir bersamaan. Kompetisi tarung derajat membutuhkan koordinasi yang baik, karena atlet tarung derajat harus mampu melihat lawan, menangkis, menghindar dan melakukan serangan balik dalam waktu yang hampir bersamaan.

f. Kekuatan (*strangth*)

Kekuatan merupakan hal yang penting dalam tarung derajat dikarenakan kekuatan merupakan penunjang dalam performa atlet tarung derajat yang nantinya maksimal strength akan di konversi ke power. dalam bertarung bagian

otot yang dibutuhkan atlet tarung derajat adalah kekuatan tangan/lengan, kekuatan kaki/ tungkai dan kekuatan punggung.

Kekuatan merupakan komponen fisik yang perlu diperhatikan dan dikembangkan untuk meningkatkan prestasi pada cabang olahraga bela diri tarung derajat Hambali, H., Syamsulrizal, S., & Ifwandi, I. (2015).

Menurut Tirtawirya, D. (2005) kekuatan otot adalah keadaan dimana tubuh dapat mengatasi sejumlah beban tertentu. Saat bertarung, tubuh atlet harus cukup kuat, karena jika otot tidak cukup kuat dapat menyebabkan patah tulang, keseleo atau cedera lainnya. Oleh karena itu, dalam latihan tarung derajat, latihan fisik selalu diberikan dalam bentuk kekuatan. Misalnya, dalam tarung derajat memiliki berbagai bentuk latihan kekuatan seperti; *push-up, sit-up, sit-up, leg lift, leg curl*, dll. Bentuk latihan kekuatan tidak harus selalu menggunakan alat, tetapi juga dapat menggunakan berat badan sendiri atau berpasangan dengan teman

g. Daya Tahan (*Endurance*)

Daya tahan salah satu komponen fisik yang perlu diperhatikan dan dikembangkan untuk meningkatkan prestasi pada cabang olahraga bela diri tarung derajat Hambali, H., Syamsulrizal, S., & Ifwandi, I. (2015).

Menurut Bafirman, B., & Wahyuri, A. S. (2019). Daya tahan didefinisikan sebagai lamanya waktu bertahan seseorang dapat melakukan suatu intensitas kerja tertentu yang jauh dari kata lelah. Daya tahan otot

adalah kemampuan otot untuk berkontraksi secara berulang-ulang tanpa mengalami kelelahan sedangkan Daya tahan kardiorespirasi adalah kemampuan seluruh tubuh untuk berolahraga dalam waktu lama tanpa kelelahan. Daya tahan dibagi menjadi dua bagian, yaitu: daya tahan otot lokal dan daya tahan kardiovaskuler. Daya tahan otot lokal atau sering disebut dengan istilah *muscular endurance*, sedangkan daya tahan umum disebut daya tahan (*cardiorespiratory endurance*) atau daya tahan *aerobic endurance*.

1) Daya Tahan Otot

Daya tahan otot sangat dibutuhkan atlet tarung derajat karna untuk menjaga agar tubuh tidak mudah lelah maka beberapa bagian otot harus dilatih.

Dari hasil analisi peneliti mendapatkan 3 komponen daya tahan otot yang berperan penting dalam menunjang prestasi atlet tarung derajat yaitu daya tahan otot perut, otot lengan/ bahu dan daya tahan otot kaki.

Daya tahan lokal (otot): Kemampuan otot untuk mempertahankan aktivitas statis atau dinamis untuk waktu yang lama Suntoda, A. (2009).

2) Daya Tahan Kardiovaskuler (*VO₂Max*)

Daya tahan kardiovaskuler ini sangat di butuhkan atlet tarung derajat karena dalam pertandingan waktu yang digunakan adalah 3 menit x 3 ronde. Atlet tarung derajat diwajibkan harus selalu agresif dan tidak selalu mundur dalam pertarungan. Apabila atlet tarung derajat selalu

mundur maka atlet akan mendapatkan teguran hingga pemotongan poin. Sehingga VO₂.Max ini sangat dibutuhkan atlet tarung derajat agar cepat kembali pilih dari kelelahan atau tidak mengalami kelelahan berarti saat pertandingan.

Daya Tahan Umum (Kardio respirasi): Kemampuan seseorang untuk melakukan aktifitas fisik dalam waktu relatif lama dengan beban sub maksimal dan intensitas latihan yang konstan Suntoda, A. (2009).

Menurut Tirtawirya, D. (2005) Daya tahan adalah kemampuan seseorang melakukan aktivitas aerobik dan anaerobik dalam waktu yang lama. Waktu yang digunakan di tarung derajat dalam pertandingan adalah 3 ronde dengan waktu 2-3 menit. Lamanya waktu bertanding menuntut atlet untuk memiliki daya tahan yang baik. Latihan daya tahan Dalam Tarung derajat bisa menggunakan: *interval training*, *fartlek*, *sircuit target*, *sparing target*, sport derajat dan lain lain.

3. Analisis Pertandingan Tarung Derajat

a. Nomer kelas tarung derajat dewasa

1) Nomer kelas tarung derajat putri dewasa

- a) 45,1 -52 kg
- b) 52,1 -54 kg
- c) 54,1-58 kg
- d) 58,1-62 kg

e) 62,1-66 kg

2) **Nomor kelas tarung putra**

a) 49,1-52 kg

f) 64,1-67 kg

b) 52,1-55 kg

g) 67,1-70 kg

c) 55,1-58 kg

h) 70,1- 75 kg

d) 58,1-61 kg

i) 75,1-80 kg

e) 61,1- 64 kg

j) 80 keatas (kelas bebas)

b. Teknik yang boleh dilakukan dalam pertandingan tarung derajat

1) Teknik Tangan

a) Pukulan doobel cepat

d) Pukulan lingkaran bawah

b) Pukulan lingkaran dalam

e) atas Pukulan lingkaran luar

c) Pukulan lingkaran atas

2) Teknik Kaki

a) Tendangan lingkaran dalam

f) Tendangan kait belakang

b) Tendangan samping

g) Tendangan belakang

c) Tendangan kait depan

h) Tendangan lingkaran belakang

d) Tendangan lingkaran luar

i) Tendangan melingkar

e) Tendangan dengan loncatan.

3) Teknik Tangkisan

a) Kibas atas

e) Drop kaki

b) Kibas luar

f) Drop tangan

- c) Kibas dalam
- d) Kibas bawah
- 4) Area Serangan

Area yang boleh disearang dalam pertandingan prestasi bela diri tarung derajat adalah dari bagian perut/pinggang sampai kepala

a. Waktu Bertanding

Peraturan pertandingan Nasional kejuaraan tarung bebas tarung derajat adalah sebagaiberikut :

- (1) Nomor tarung bebas putra akan dilaksanakan dalam 3 ronde, masing-masing ronde dilaksanakan selama tiga menit dengan waktu istirahat 1 menit di antara pergantian ronde.
- (2) Nomor tarung bebas putri akan dilaksanakan dalam (2) dua ronde, masing-masing ronde dilaksanakan selama (3) tiga menit dengan waktu istirahat 1 menit di antara pergantian ronde.

Komponen biomotor yang dibutuhkan di dalam beladiri tarung derajat dalam pertandingan adalah kelentukan, kecepatan, kelincahan, power, koordinasi, kekuatan, daya tahan otot, dan daya tahan kardiovaskuler.

4. Hasil metode delphi

Untuk memperoleh kesepakatan dan validitas isi pada instrumen ini maka, diperlukan beberapa pendapat dari ahli dan praktisi. Proses validasi ini dilakukan dengan menggunakan metode delphi. Berikut ini adalah tahapannya

Hasil masukan ahli melalui metode Delphi yang dilakukan Pada tanggal 15 April 2021, mendapatkan hasil susunan instrumen tes fisik bela diri tarung derajat kategori tarung dewasa melalui beberapa prosedur. Berikut ini adalah prosedur dalam penyusunan instrumen tes fisik bela diri tarug derajat dengan menggunakan metode delpi.

b. Ahli/Pakar yang terlibat :

- 1) Pembimbing (Dr.Awan Hariono, S.Pd.,M.Or)
- 2) Ahli Materi (Pelatih) (R suroejo)
- 3) Ahli Kondisi Fisik (Dr. Devi Tirtawirya, M.Or)
- 4) Praktis 3 orang praktisi
- 5) 2 orang teman sejawat

c. Pelaksana

- a. Peneliti (Gideon Elyfelet Ndaumanu)

d. Tujuan dari Metode Delphi:

Untuk mendapatkan masukan-masukan dari para ahli terkait penyusunan intrumen tes fisik bela diri tarung derajat kategori tarung dewasa.

e. Putaran Pertama

Putaran pertama dilakukan penyebaran lembar validasi isi dengan maksud dan tujuan agar dilakukan penyusunan instrumen, lembar instrumen penelitian akan di isi para ahli dan akan memberikan masukan. Ahli yang dimaksud

terdiri atas 1 ahli materi tarung derajat, 1 ahli kondisi fisik 3 praktisi dan 2 teman sejawat. Berikut ini adalah tabel hasil putaran pertama validasi isi.

Tabel 9. hasil putaran pertama validasi isi.

No	Biomotor	Ahli 1	Ahli 2	Ahli 3	Ahli 4	Ahli 5	Ahli 6	Ahli 7
1	Kelentukan	<i>Side Split</i>	<i>Side split</i>	-	<i>Side split</i>	<i>Side split</i>	<i>Side split</i>	<i>-Sit And Reace</i>
2	Kelincahan	<i>Hexagonal</i>	<i>Hexagonal</i>	<i>Hexagonal</i>	<i>Side Step</i>	<i>Hexagonal</i>	-	<i>Hexagonal</i>
3	Kecepatan	-	<i>Sprint 20 Meter</i>	<i>Sprint 20 Meter</i>	<i>Sprint 30 Meter</i>	-	<i>Sprint 20 Meter</i>	<i>Sprint 30 Meter</i>
4	Power	<i>vertikal jump</i>	<i>Triple Happ Jump</i>	<i>Triple Happ Jump</i>	<i>standin gboard jump</i>	<i>Triple Happ Jump</i>	<i>Triple Happ Jump</i>	<i>Triple Happ Jump</i>
		-	<i>Shoken test</i>	-	-	-	-	<i>Medecine ball</i>
5	Kekuatan	<i>-Bench press test</i>	<i>Expanding Dynamometer</i>	<i>Expanding Dynamometer</i>	<i>Pus up 30 detik</i>	<i>Pus up 30 detik</i>	<i>Expanding Dynamometer</i>	-
		<i>Leg dynamometer</i>	<i>Leg dynamometer</i>	-	<i>Leg dynamometer</i>	<i>Leg dynamometer</i>	-	<i>Leg dynamometer</i>
		<i>Back lag dynamometer</i>	<i>Back lag dynamometer</i>	<i>Back lag dynamometer</i>	-	<i>Back lag dynamometer</i>	<i>Back lag dynamometer</i>	-
5	Daya tahan otot	<i>Push-Up 1m</i>	<i>Push-Up 1m</i>	<i>Push-Up 1m</i>	<i>Push-Up 1m</i>	<i>Push-Up 1 menit</i>	<i>Push-Up 1m</i>	<i>Push-Up 1m</i>
		<i>Sit-Up 1 menit</i>	<i>Sit-Up 1 menit</i>	<i>Sit-Up 1 menit</i>	<i>Sit-Up 1 menit</i>	<i>Sit-Up 1 menit</i>	<i>Sit-Up 1menit</i>	<i>Sit-Up 1menit</i>
		<i>Wall sit</i>	-	-	-	-	<i>Wall-sit</i>	<i>Wall-sit</i>

6	Daya Tahan aerobik	<i>Bleep Test</i>	<i>Cooper (Lari 2,4 Km)</i>	<i>Cooper (Lari 2,4 Km)</i>	<i>Bleep Test</i>	<i>Bleep test</i>	<i>Cooper (Lari, 2,4 Km)</i>	<i>Cooper (Lari, 2,4 Km)</i>
7	Koordinasi	-	-	-	-	-	-	-

Berdasarkan tabel 9 di atas dapat dilihat bahwa terdapat perbedaan persepsi pada susunan instrumen tes fisik bela diri tarung derajat kategori tarung dewasa. Terdapat perbedaan jenis tes pada setiap komponen biomotor yang akan di gunakan dalam mengukur kondisi fisik atlet beladiri tarung derajat kategori tarung dewasa.

Kemudian peneliti menganalisis hasil berdasarkan masukan dari para ahli di atas. Hasilnya digunakan untuk membuat susunan instrumen tes fisik bela diri tarung derajat kategori tarung dewasa. Kemudian, membagikan hasil yang telah di susun tersebut kepada para ahli dalam bentuk angket penilaian yang akan digunakan pada putaran kedua. Tabel berikut mencantumkan hasil susunan instrumen tes yang telah di analisis dan disusun oleh penganalisis.

Tabel 10. Item Tes Fisik Bela diri Tarung Derajat Kategori Tarung Dewasa							
KOMPENEN		TES	PILIHAN JAWABAN				
BIOMOTOR	JENIS		5	4	3	2	1
Kelentukan	Tungkai	<i>-side splits</i>					
Kecepatan	Bergerak	<i>-Sprint 20 meter</i>					
Kelincahan		<i>-Hexagonal Obstacle</i>					
Power	Tungkai	<i>- triple hap jump</i>					
Power dan koordinasi		<i>Shoken test</i>					

Kekuatan	Lengan	-Expanding <i>Dynamometer</i>					
	Otot bagian tungkai	- <i>Leg</i> <i>Dynamometer</i>					
	Otot punggung	- <i>Back Lag</i> <i>Dynamometer</i>					
Daya tahan otot	Lengan	<i>push up 1 menit</i>					
	Perut	<i>Sit up 1 menit</i>					
	Tungkai	<i>Wall squat test</i>					
Daya Tahan aerobik	Aerobik	<i>Lari 2,4 km</i>					

Keterangan:

- 1) Sangat kurang setuju
- 2) Kurang setuju
- 3) Netral
- 4) Setuju
- 5) Sangat setuju

f. Putaran Kedua

Hasil putaran kedua disajikan dalam tabel 21. Nilai Perhitungan dengan skor (5 = Sangat setuju), (4 = setuju), (3 = netral), (2=Kurang setuju, (1 = sangat tidak setuju). Nilai tersebut akan diberikan para ahli pada setiap butir instrumen yang akan di oleh menggunakan metode aiken, berikut ini merupakan rumus aiken.

$$V = \sum s / [n(c-1)]$$

$$V_{total} = \sum v / n$$

s = r - lo

Lo = angka penilaian validitas yang terendah

c = angka penilaian validitas tertinggi

r = angka yang diberikan oleh penilaian

n = jumlah ahli

Tabel 11. Hasil putaran kedua metode delphi

Item Tes	Ahli							Σ S	V
	1	2	3	4	5	6	7		
<i>Side splits</i>	5	5	4	5	5	5	5		
<i>S1</i>	4	4	4	4	4	4	4	28	1
<i>Sprint 20 meter</i>	5	4	4	5	5	5	5		
<i>S2</i>	4	3	3	4	4	4	4	26	0,92857
<i>Hexagonal obstacle</i>	5	5	4	5	5	5	5		
<i>S3</i>	4	4	4	4	4	4	4	27	0,96429
<i>Triple happ jump</i>	5	5	4	5	5	5	5		
<i>S4</i>	4	4	4	4	4	4	4	27	0,96429
<i>Shoken test</i>	5	5	4	5	5	5	5		
<i>S5</i>	4	4	4	4	4	4	4	27	0,96429
<i>Expanding Dynamometer</i>	4	5	4	5	5	4	5		
<i>S6</i>	3	4	3	4	4	3	4	25	0,892857
<i>Leg dynamometer</i>	4	5	4	5	5	4	5		
<i>S7</i>	3	4	3	4	4	3	4	25	0,892857
<i>Back leg dynamometer</i>	4	5	4	5	5	4	5		
<i>S8</i>	3	4	3	4	4	3	4	25	0,892857
<i>Pus-up 1 menit</i>	5	5	4	5	5	5	5		
<i>S9</i>	4	4	3	4	4	4	4	28	1
<i>sit up 1 menit</i>	5	5	5	5	5	5	5		
<i>S10</i>	4	4	4	4	4	4	4	28	1
<i>Wall squat Test</i>	5	3	4	5	5	5	5		
<i>S11</i>	4	2	3	4	4	4	4	25	0,892857
<i>Lari 2,4 km</i>	5	5	4	5	5	5	5		
<i>S12</i>	4	4	3	4	4	4	4	27	0,96429

Berdasarkan perhitungan pada setiap instrumen menunjukkan angka valid. Pada komponen Kelentukan (*Side Splits*) nilai validitas 1, Kecepatan (*Sprint 20 Meter*) nilai validitas 0,92857, Kelincahan (*Hexagonal Obstacle*) nilai validitas 0,96429, Power (*Triple Hap Jump*) nilai validitas 0,96429, Power Dan Koordinasi (*Shoken Test*) nilai validitas 0,96429, Kekuatan (*Expanding Dynamometer*) nilai validitas 0,892857, *Leg Dynamometer* nilai validitas 0,892857, *Back Lag Dynamometer* nilai validitas 0,892857), Daya Tahan otot (*Push Up 1 Menit* nilai validitas 1, *Sit Up 1 Menit* nilai validitas 1, *Wall Squat Test* nilai validitas 0,892857), Daya Tahan Aerobik (*Lari 2,4 km*) nilai validitas 0,96429. Validitas isi keseluruhan instrumen tes adalah 0,94

g. Hasil Metode Delphi

Adapun hasil masukan ahli melalui metode Delphi, memperoleh hasil susunan instrumen tes fisik bela diri tarung derajat ategori tarung dewasa adalah sebagai berikut .

- 1) Kelentukan tungkai menggunakan instrumen *side split*
- 2) Kecepatan menggunakan instrumen *sprint 20 meter*
- 3) Kelincahan menggunakan *Hexagonal Obstacle*
- 4) Power tungkai menggunakan *tripple hup jump*
- 5) Power dan koordinasi menggunakan *Shoken test*
- 6) Kekuatan

- a) Kekuatan lengan/tangan menggunakan tes *Expanding Dynamometer*
 - b) Kekuatan tungkai menggunakan *leg dynamometer*
 - c) Kekuatan punggung *back lag dynamometer*
- 7) Daya tahan otot
- a) Daya tahan otot lengan menggunakan *push up 1 menit*
 - b) Daya tahan otot perut menggunakan sit up 1 menit
 - c) Daya tahan otot tungkai menggunakan *Wall squat Test*
- 8) Daya tahan aerobik menggunakan lari 2,4 Km

Berikut ini adalah tabel penyusunan instrumen tes fisik bela diri tarung derajat kategori tarung dewasa Item Tes Fisik :

Tabel 12. Hasil penyusunan instrumen tes fisik bela diri tarung derajat kategori tarung dewasa Item Tes Fisik			
No	Komponen		Tes
	Biomotor	Jenis	
1	Fleksibilitas	Tungkai	<i>Side split</i>
2	Kecepatan	Berlari	<i>Sprint 20 meter</i>
3	Kelincahan		<i>Hexagonal Obstacle Ageliti Test</i>
4	Power	Tungkai	<i>Tripel hup jump</i>
5	Power dan koordinasi		<i>Shoken test</i>
6	Kekuatan	Tangan/ Lengan	<i>Expanding Dynamometer</i>

		Tungkai	<i>Leg dynamometer</i>
		Punggung	<i>Back lag dynamometer</i>
6	Daya tahan otot	Otot Lengan	<i>Push up 1 menit</i>
		Otot Perut	<i>Sit up 1 menit</i>
		Otot Tungkai	<i>Wall squat Test</i>
7	Daya Tahan aerobik	Aerobik	<i>Lari 2,4 km</i>

h. Hasil Validasi Ahli

Setelah dilakukan penyusunan instrumen tes fisik melalui metode Delphi, langkah selanjutnya adalah membuat draf produk awal. Draft produk awal berupa buku pedoman pelaksanaan tes fisik bela diri tarung derajat kategori tarung dewasa. Kemudian para ahli memvalidasi draft yang telah disiapkan berdasarkan pengetahuan profesional para validator melalui lembar penilaian. Adapun ahli yang akan memvalidasi produk buku pedoman instrumen tes fisik beladiri tarung derajat kategori tarung dewasa adalah sebagai berikut: (1) R. Soejoso WS (Praktisi Beladiri) sebagai ahli materi, dan (2) Dr. Devi Tirtawirya, M.Or (Dosen UNY) ahli kondisi fisik.

1) **Hasil Penilaian Ahli Materi (R. Soejoso WS)**

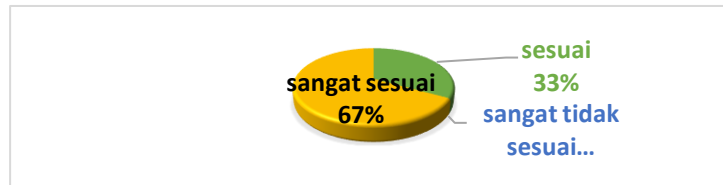
Tabel 13. Hasil Penilaian Ahli Materi

No	Klasifikasi	Skala Penilaian				
		SS	S	N	TS	STS
1	Instrumen tes sesuai dengan kebutuhan fisik atlet tarung derajat dewasa	1				
2	Komponen biomotor sudah sesuai dengan kebutuhan atlet tarung derajat dewasa	1				
3	Jumlah item tes fisik dapat Dilaksanakan	1				
4	Instrumen tes mudah dipahami		1			
5	Instrumen tes mudah diterapkan	1				
6	Instrumen tes sesuai dengan kebutuhan atlet tarung derajat dewasa		1			
Jumlah		4	2			
Persentase (%)		67 %	33%			

Berdasarkan hasil penilaian terkait dengan isi materi produk pada tabel di atas dapat disimpulkan bahwa dari segi aspek materi memiliki kesesuaian. Adapun rincian penilaian tersebut yaitu sebanyak 67 % isi materi sangat sesuai dan sebanyak 33 % isi materi sesuai. Dapat

disimpulkan bahwa isi materi produk 100% sangat sesuai. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar diagram berikut ini:

Gambar 7. Diagram hasil validasi ahli meteri



Adapun masukan yang disampaikan dari beberapa ahli rinciannya adalah sebagai berikut:

1. Perlu di tambahkan gambar pada tiap –tiap item tes agar pembaca dapat mengerti tes yang dimaksud.
2. Layak digunakan/untuk diujicoba sesuai dengan saran.

2) **Hasil Penilaian Ahli Kondisi Fisik (Dr. Devi Tirtawirya, M.Or)**

Tabel 14. Hasil Penilaian Ahli Kondisi Fisik

No	Klasifikasi	Skala Penilaian				
		SS	S	N	KS	STS
1	Kebutuhan fisik sudah sesuai dengan tahap tumbuh kembang dewasa 18-35 tahun	✓				
2	Tes fisik yang digunakan sudah sesuai dengan sasaran fisik	✓				

3	Alat yang digunakan sudah sesuai dengan sasaran tes fisik	✓				
4	Rangkaian tes sudah sesuai dengan urutan komponen biomotor yang harus dilaksanakan	✓				
5	Aktivitas yang dilaksanakan aman untuk dilakukan	✓				
Jumlah		25				
Persentase (%)		100 %				

Hasil penilaian terkait dengan isi buku pedoman instrumen tes fisik bela diri tarung derajat kategori tarung dewasa pada tabel dapat disimpulkan bahwa dari aspek kondisi fisik memiliki kesesuaian, dengan persentase 100% kategori sangat sesuai. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar diagram berikut ini:

Gambar 8. Diagram validasi ahli kondisi fisik



Adapun masukan yang disampaikan dari beberapa ahli rinciannya adalah sebagai berikut:

1. Untuk lebih memastikan tolong dianalisis kebutuhan fisik utama saat bertanding
2. Alat tes fisiknya lebih simpel tapi bisa menggambarkan kondisi boxer
3. Instrumen bisa diuji cobakan dengan refisi.

B. Hasil Uji Coba Produk

Uji coba produk dilaksanakan setelah mendapatkan revisi atau masukan-masukan dari para validator terkait dengan produk yang dihasilkan. Hasil uji coba produk hanya dilakukan sampai tahap uji terbatas. Berikut ini adalah rincian uji coba terbatas :

1. Uji coba terbatas

Uji coba produk terbatas yang dimaksudkan adalah untuk mendapatkan validitas dan reabilitas produk. Dalam uji coba terbatas melibatkan pelatih tarung derajat satuan latihan, pelatih kabupaten/kota dan provinsi. Jumlah pelatih yang memberikan respon terhadap produk berjumlah 10 pelatih. Produk yang sudah tervalidasi oleh ahli, diberikan kepada para pelatih disertai dengan lembar penilaian produk. Hasil dari penilaian tersebut dipersentasekan dengan rumus persentase

$$P(S) = \frac{S}{N} \times 100 \%$$

Keterangan.

$P_{(S)}$: Persentase sub variable

S : Jawaban validator

N : Jumlah skor maksimum

Adapun hasil dari uji coba produk terbatas dapat dilihat di tabel berikut ini:

Tabel 15 . Hasil uji coba produk

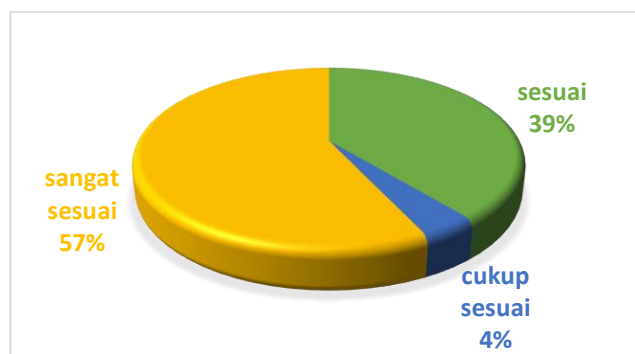
NO	Indikator penilaian	Skala penilaian				
		5	4	3	2	1
1	Instrumen tes sesuai dengan kebutuhan fisik atlet tarung derajat dewasa	5	5			
2	Komponen biomotor sudah sesuai dengan kebutuhan atlet tarung derajat	7	3			
3	Jumlah item tes fisik dapat Dilaksanakan	7	3			
4	Instrumen tes mudah dipahami	5	5			
5	Instrumen tes mudah diterapkan	5	4	1		
6	Instrumen tes sesuai dengan kebutuhan atlet tarung derajat kategori tarung dewasa	6	3	1		
7	Kebutuhan fisik sudah sesuai dengan tahap tumbuh kembang dewasa 18-35 tahun	6	4			
8	Tes fisik yang digunakan sudah sesuai dengan sasaran fisik	6	4			
9	Alat yang digunakan sudah sesuai dengan sasaran tes fisik	6	4			

10	Rangkaian tes sudah sesuai dengan urutan komponen biomotor yang harus dilaksanakan	6	4			
11	Aktivitas yang dilaksanakan aman untuk dilakukan	6	3	1		
Jumlah		63	43	4		
Total		110				
Persentase		57%	39%	4 %		

Berdasarkan hasil pelaksanaan uji coba terbatas produk buku yang berisi susunan dan pedoman pelaksanaan tes fisik bela diri tarung derajat kategori tarung dewasa, pada tabel di atas menunjukkan jumlah keseluruhan nilai skala 5 (sangat sesuai) berjumlah 63 dengan persentase 57%, sedangkan keseluruhan nilai skala 4 (sesuai) berjumlah 43 dengan persentase 39%, dan keseluruhan nilai skala 3 (cukup sesuai) berjumlah 4 dengan persentase 4%. Hal ini menunjukkan bahwa respon pelatih terhadap produk buku pedoman instrumen tes fisik bela diri tarung derajat kategori tarung dewasa memiliki kesesuaian sejauh 96%, artinya produk tersebut masuk dalam kategori sangat kuat/ sesuai / layak.

Selanjutnya dapat disimpulkan produk buku pedoman yang berisi susunan pelaksanaan tes fisik bela diri tarung derajat kategori tarung dewasa memiliki kesesuaian yang ditinjau dari beberapa aspek pertama Instrumen tes sesuai dengan kebutuhan fisik atlet tarung derajat dewasa memiliki nilai sangat sesuai 5 dan sesuai 5. Kedua Komponen biomotor sudah sesuai dengan kebutuhan atlet tarung derajat memiliki nilai sangat sesuai 7 dan sesuai 3. Ketiga Jumlah item tes fisik

dapat Dilaksanakan memiliki nilai sangat sesuai 7 dan sesuai 3. Keempat Instrumen tes mudah dipahami memiliki nilai sangat sesuai 7 dan sesuai 3. Kelima Instrumen tes mudah diterapkan memiliki nilai sangat sesuai 5 dan sesuai 4 netral 1. Keenam Instrumen tes sesuai dengan kebutuhan atlet tarung derajat kategori tarung dewasa memiliki nilai sangat sesuai 6 dan sesuai 3 netral 1. Ketujuh Kebutuhan fisik sudah sesuai dengan tahap tumbuh kembang dewasa 18-35 tahun memiliki nilai sangat sesuai 6 dan sesuai 4. Kedelapan tes fisik yang digunakan sudah sesuai dengan sasaran fisik memiliki nilai sangat sesuai 6 dan sesuai 4. Kesembilan Alat yang digunakan sudah sesuai dengan sasaran tes fisik memiliki nilai sangat sesuai 6 dan sesuai 4. Kesepuluh Alat yang digunakan sudah sesuai dengan sasaran tes fisik memiliki nilai sangat sesuai 6 dan sesuai 4. Kesebelas memiliki nilai sangat sesuai 6 dan sesuai 3 netral 1.



Gambar 9. diagram hasil penilaian pelatih tentang produk

2. Validitas

Uji validitas instrumen tes fisik bela diri tarung derajat kategori tarung dewasa menggunakan pengujian *concurrent validity* dan diolah menggunakan korelasi produk moment dengan bantuan *spss.25*. Hasil validitas instrumen dapat dilihat pada tabel dibawah ini

Tabel 16. Hasil validitas produk

Skor	Pearson	.69	.81	.72	.69	.94	.92	.77	.86	.86	.77	.79	1
_total	Correlati	1*	8**	6*	2*	1**	1**	8**	3**	3**	8**	6**	
al	on												
	Sig. (2-	.02	.00	.01	.02	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	
	tailed)	7	4	7	6	0	0	8	1	1	8	6	
	N	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

Berdasarkan tabel di atas nilai signifikan Sig. (2-tailed) untuk item 1 sebesar $0.691 > 0.632$ maka item tersebut dapat dikatakan valid; item 2 : sebesar $0.818 > 0.632$ maka item tersebut dapat dikatakan valid; item 3 sebesar $0.726 > 0.632$ maka item tersebut dapat dikatakan valid; item 4 sebesar $0.692 > 0.632$ maka item tersebut dapat dikatakan valid; item 5 sebesar $0.941 > 0.632$ maka item tersebut dapat dikatakan valid; item 6 sebesar $0.921 > 0.632$ maka item tersebut dapat dikatakan valid; item 7 sebesar $0.778 > 0.632$ maka item tersebut dapat dikatakan valid; item 8 sebesar $0.863 > 0.632$ maka item tersebut dapat dikatakan valid; item 9 sebesar $0.863 > 0.632$ maka item tersebut dapat dikatakan valid; item 10

sebesar $0.778 > 0.632$ maka item tersebut dapat dikatakan valid; item 11 sebesar $0.796 > 0.632$ maka item tersebut dapat dikatakan valid. validasi isi keseluruhan tes fisik bela diri tarung derajat kategori tarung dewasa adalah $0,92 > 0.632$.

3. Reliabilitas

Uji reliabilitas instrumen tes fisik bela diri tarung derajat kategori tarung dewasa menggunakan pengujian test-retest dan diolah menggunakan analisis alpha coranbach. Hasil reliabilitas instrumen dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 17. Hasil Reliabilitas produk

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.945	11

Berdasarkan output di atas diketahui bahwa jumlah n merupakan banyaknya tes dilakukan, yaitu 2 dengan nilai cronbach'salpha 0,945. Bertitik tolak dari hasil uji reliabilitas diatas,yaitu nilai cronbach'salpha $0,945 > 0,60$, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa instrument tes fisik bela diri tarung derajat kategori tarung dewasa dinyatakan memiliki reliabilitas.

C. Menghitung Norma Tes

Setelah menyusun instrumen tes fisik bela diri tarung derajat kategori tarung dewasa selanjutnya adalah menyusun norma tes fisik bela diri tarung derajat kategori tarung dewasa berdasarkan item-item yang telah di tetapkan.

Norma tes yang digunakan dalam penelitian ini merupakan rumus standar yang sudah ada yang diubah ke skala 5 yang menggunakan rumus berikut :

Tabel 18. Contoh Rumus Norma Tipe 1

Rumus	Kategori		Nilai
$> M + (1.5SD)$	Sangat Baik	A	50
$M + (0.5SD) S/D M + (1.5SD)$	Baik	B	40
$M - (0.5SD) S/D M + (0.5SD)$	Cukup	C	30
$M - (1.5SD) S/D M - (0.5SD)$	Kurang	D	20
$< M - (1.5SD)$	Sangat Kurang	E	10

Sedangkan untuk tes fisik daya tahan anaerobik dan kecepatan lari 20 meter rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

Tabel 19. Contoh Rumus Norma Tipe 2

Rumus	Kategori		Nilai
$> M + (1.5SD)$	Sangat Baik	A	50
$M + (0.5SD) S/D M + (1.5SD)$	Baik	B	40
$M - (0.5SD) S/D M + (0.5SD)$	Cukup	C	30
$M - (1.5SD) S/D M - (0.5SD)$	Kurang	D	20
$< M - (1.5SD)$	Sangat Kurang	E	10

Keterangan

M : Mean (rata-rata)

SD : Standar Deviasi

Berikut ini adalah norma tes fisik bela diri tarung derajat kategori tarung dewasa yang disusun menggunakan rumus diatas norma yang disusun berupa norma tes kelentukan, kecepatan, kelincahan, power tungkai (tungkai kanan dan tungkai kiri), power dan koordinasi, kekuatan lengan, kekuatan tungkai, kekuatan punggung, daya tahan otot perut, daya tahan otot lengan/tangan, daya tahan otot kaki (kaki kanan dan kaki kiri) daya tahan anaerobik dan norma keseluruhan tes.

Dalam penyusunan norma tes fisik bela diri tarung derajat kategori tarung dewasa peneliti tidak mengambil hasil penyusunan norma dari hasil uji coba dalam bentuk uji coba skala kecil, uji skala besar, dan uji coba lapangan, dikarenakan :

1. Dalam masa pandemi ini peneliti sulit untuk mengumpulkan atlet tarung derajat.
2. Peneliti tidak berani mengambil risiko untuk melakukan uji coba skala kecil, uji coba skala besar dan uji coba lapangan. Dikarenakan penelitian ini merupakan penelitian yang melibatkan aktifitas fisik, sehingga dalam melaksanakan uji coba lapangan dapat menyebabkan turunnya imunitas atlet yang beresiko mengakibatkan tertulatnya atlet dengan virus covid 19.

Sehingga peneliti menyusun norma tes fisik pada penelitian ini menggunakan referensi yang sudah baku secara nasional. Berikut ini adalah norma tes fisik pada bela diri tarung derajat kategori tarung dewasa.

Sebelum dilakukan penyusunan norma tes fisik bela diri tarung derajat kategori tarung dewasa peneliti memberi pembobotan pada tiap item tes fisik bela diri tarung derajat kategori tarung dewasa

Tujuan pembobotan dengan persentase pada setiap item tes adalah untuk menyusun norma tes pada setiap item tes fisik, yang mana hasilnya akan berdampak pada nilai pengkategorian yang di peroleh atlet. pada persentase nilai norma yang disusun berdasarkan tingkat kesusaha dari setiap item tes fisik bela diri tarung derajat kategori tarung dewasa. Diharapkan dengan dibuatnya persentase di setiap item tes maka dapat membedakan mana item tes yang sangat menunjang pada bele diri tarung derajat kategori tarung dewasa.

Tabel 20. Norma Kelentukan.Side Split (Nurhidayah & Satya, 2017)

centimeter

Kategori	USIA > 18 Tahun		Nilai	Bobot 9%
	Laki-laki	Perempuan		Nilai
Sangat baik	> 0	< 0 cm	50	4,5
Baik	0.- 2.1 cm	0 - 1.5 cm	40	3,6
Cukup	2.2-43 cm	1.6 - 3.1 cm	30	2,7
Kurang	4.4-6.4 cm	3.2- 4.6 cm	20	1,8
Kurang sekali	< 6.4cm	> 4.6 cm	10	0,9

Tabel 21. Norma Sprint 20 Meter (Tes Atlet Puslatda PON DIY 2020)*Dalam menit/detik*

Kategori	USIA > 18 Tahun		Nilai	Bobot 9%
	Laki-laki	Perempuan		Nilai
Sangat baik	< 3,00	< 3,2 detik	50	4,5
Baik	3,1 - 3,3 detik	3,5 – 3,7 detik	40	3,6
Cukup	3,4 - 3,6 detik	3,8 – 4,0 detik	30	2,7
Kurang	3,7 - 3,9 detik	4,1 – 4,3 detik	20	1,8
Kurang sekali	> 3,6 detik	> 4,7 detik	10	0,9

Tabel 22. Norma Kelincahan Hexagonal (Fenanlampir & Faruq, 2015)*Dalam menit/detik*

Kategori	USIA > 18 Tahun			Bobot 8 %
	Laki-laki	Perempuan	Nilai	Nilai
Sangat baik	> 12.10 detik	12,42 detik	50	4
Baik	12,11 -13,52 detik	12,43 -14,09 detik	40	3,2
Cukup	13,53 -14,96 detik	14,10-15,74 detik	30	2,4
Kurang	14,97-16,39 detik	15,74-17,39 detik	20	1,6
Kurang sekali	< 16,40 detik	> 17,40 detik	10	0,8

Tabel 23. Norma *Triple Hupp Jump* Tungkai kiri (Tes Puslatda PON DIY 2020)*Meter/centimeter*

Kategori	USIA > 18 Tahun			Bobot 4 %
	Laki-laki	Perempuan	Nilai	Nilai
	STJ Kiri	STJ Kiri		
Sangat baik	> 9,34 m	> 8,05 m	50	2
Baik	9,34 - 8,18 m	8,05 – 7,16 m	40	1,6
Cukup	8,18 – 7,60 m	7,16 – 6,71 m	30	1,2
Kurang	7,60 – 5,87 m	6,71 – 5,37 m	20	0,8
Kurang sekali	< 5,67 m	< 5,37 m	10	0,4

Tabel 24. Norma *Triple Hupp Jump* Tungkai Kanan (Tes Puslatda PON DIY 2020)

Meter/centimeter

Kategori	USIA > 18 Tahun			Bobot 4%
	Laki-laki	Perempuan	Nilai	Nilai
	STJ Kanan	STJ Kanan		
Sangat baik	> 9,40 m	> 8,09 m	50	2
Baik	8,23 – 9,40 m	8,09 - 7,18 m	40	1,6
Cukup	8,23 – 7,65 m	7,18 m – 6,73 m	30	1,2
Kurang	7,65 – 5,90 m	6,73 – 5,36 m	20	0,8
Kurang sekali	< 5,90 m	< 5,36 m	10	0,4

Tabel 25. Norma power dan koordinasi shoken test
(Tes Puslatda PON DIY 2020)

Meter/centimeter

Kategori	USIA > 18 Tahun			Bobot 7%
	Laki-laki	Perempuan	Nilai	Nilai
Sangat baik	> 14,32 m	> 11,04 m	50	3,5
Baik	11,76 – 14,32 m	11,04 – 9,34 m	40	2,8
Cukup	11,76 – 10,49 m	9,34 – 8,49 m	30	2,1
Kurang	10,49 – 5,93 m	8,49 – 5,94 m	20	1,4
Kurang sekali	< 5,93 m	< 5,94 m	10	0,7

Tabel 26. Norma *Expanding Dynamometer*
(Sukendro, S., & Indrayana, B. (2018)).

Kilogram/Kg

Kategori	USIA > 18 Tahun		Nilai	Nobot 7%
	Laki-laki	Perempuan		Nilai
	Sangat baik	> 44.50 Kg	> 44,50 Kg	50
Baik	34,00 - 44,00 Kg	31,50 - 44,00 Kg	40	2,8
Cukup	25,00 - 33,50 Kg	20,50 - 31,00 Kg	30	2,1
Kurang	18,00 – 24,50Kg	10,50 - 20,00 Kg	20	1,4
Kurang sekali	< 17,50 Kg	> 10.00 Kg	10	0,7

Tabel 27. Norman kekuatan, Leg Dynamometer (Fenanlampir & Faruq 2015)
Kilogram/Kg

Kategori	USIA > 18 Tahun		Nilai	Bobot 7%
	Laki-laki	Perempuan		Nilai
Sangat baik	> 259 Kg	> 219,50 Kg	50	3,5
Baik	187,50-159,50 Kg	171,50-219,50 Kg	40	2,8
Cukup	127,50-187,50 Kg	127,50-171,50 Kg	30	2,1
Kurang	84,50-127,50 Kg	81,50-127,50 Kg	20	1,4
Kurang sekali	< 84,50 Kg	> 81,50 KGg	10	0,7

Tabel 28. Norma kekuatan Back And Leg Dynamometer (Fenanlampir & Faruq 2015)

Kilogram/Kg

Kategori	USIA > 18 Tahun		Nilai	Bobot 7%
	Laki-laki	Perempuan		Nilai
Sangat baik	> 153.50 kg	> 103,50 kg	50	3,5
Baik	112,50-153,50 kg	78,50-103,50 kg	40	2,8
Cukup	76,50-112,50 kg	57,50-78,50 kg	30	2,1
Kurang	52,50-76,50 kg	28,50-57,50 kg	20	1,4
Kurang sekali	< 52.00 kg	> 28,50 kg	10	0,7

Tabel 29. Norma Daya Tahan , *Pus Up* 1 menit (Fenanlampir & Faruq Tes, 2015)
Kali

Kategori	USIA > 18 Tahun		Nilai	Bobot 7%
	Laki-laki	Perempuan		Nilai
Sangat baik	> 70	> 70	50	3,5
Baik	54-69	54-59	40	2,8
Cukup	38-53	35-53	30	2,1
Kurang	22-37	22-34	20	1,4
Kurang sekali	< 21	> 21	10	0,7

Tabel 30. Norma daya tahan, *sit-up* 1 menit (fenanlampir & faruq, 2015)

Kali

Kategori	USIA > 18 Tahun		Nilai	Bobot 7%
	Laki-laki	Perempuan		Nilai
Sangat baik	> 54	> 47	5	3,5
Baik	50-53	40-46	4	2,8
Cukup	43-49	35-39	3	2,1
Kurang	36-42	30-34	2	1,4
Kurang sekali	< 31	> 24	1	0,7

Tabel 31. Norma Daya Tahan (Wall Squat Test (kaki kiri (Pye, 2005))

Dalam menit/detik

Kategori	USIA > 18 Tahun			Bobot 4%
	Laki-laki	Perempuan	Nilai	Nilai
Sangat baik	> 102 detik	60 detik	50	2
Baik	102 - 76 detik	60 - 46 detik	40	1,6
Cukup	75 - 58 detik	45 - 36 detik	30	1,2
Kurang	57 - 30 detik	45 - 20 detik	20	0,8
Kurang sekali	< 30 detik	> 20 detik	10	0,4

Tabel 32 . Norma Daya Tahan (Wall Squat Test (kaki kanan (Pye, 2005))

Dalam menit/detik

Kategori	USIA > 18 Tahun			Bobot 4%
	Laki-laki	Perempuan	Nilai	Nilai
Sangat baik	> 102 detik	60 detik	50	2
Baik	102 - 76 detik	60 - 46 detik	40	1,6
Cukup	75 - 58 detik	45 - 36 detik	30	1,2
Kurang	57 - 30 detik	45 - 20 detik	20	0,8
Kurang sekali	< 30 detik	> 20 detik	10	0,4

Tabel 33. Norma Daya Tahan Aerobik
(Tes Lari 2.4 Km (Bafirman, B., & Wahyuri, A. S. (2019)).

Dalam menit/detik

Kategori	USIA > 18 Tahun			Bobot 15%	
	Laki-laki	Perempuan	Niai	Nilai	
Sangat baik	< -10.45	< -13.30	50	7,5	
Baik	10.46-12.00	13.31-15.54	40	6	
Cukup	12.01-14.00	15.55-18.30	30	4,5	
Kurang	14.01-16.00	18.31-19.00	20	3	
Kurang sekali	> 16.01	> - 19.01	10	1,5	

D. Menghitung Norma Tes Keseluruhan

Untuk menghitung norma keseluruhan dari tes maka ditetapkan nilai 5 standar skala. Semua tes harus dilakukan atlet. Jumlah item tes yang harus dilakukan atlet adalah 12 tes yaitu {tes kelentukan, kecepatan, kelincahan, power tungkai, power dan koordinasi, kekuatan lengan, kekuatan tungkai, kekuatan punggung, daya tahan otot perut, daya tahan otot lengan/tangan, daya tahan otot kaki, daya tahan anaerobik}. Nilai terendah dan tertinggi pada setiap item tes berbeda-beda. Hal tersebut dikarenakan pembobotan nilai pada setiap item tes disesuaikan dengan kebutuhan biomotor dalam bele diri tarung derajat kategori tarung dewasa. Skor minimal/nilai yang diperoleh atlet untuk setiap item tes adalah 0,4 poin dengan nilai terendah dan 7.5 poin untuk nilai tertinggi. Jumlah item tes dihitung sebanyak 12 item tes. Nilai terendah total keseluruhan kondisi fisik tarung derajat kategori tarung dewasa adalah 10, sedangkan nilai tertinggi keseluruhan tes fisik adalah 50.

Berikut ini adalah penjelasan untuk menghitung rentang nilai (R) Dan panjang kelas (p) untuk menyusun norma tes secara keseluruhan: Rentang nilai diperoleh dengan mencari selisih antaran nilai maksimal dikurangi nilai minimal dan untuk menghitung Panjang kelas adalah rentang nilai dibagi dengan jumlah kelas (Saputro & Siswantoyo, 2018). : Berikut ini adalah rumus menghitung rentang nilai dan panjang kelas :

$$R = \text{Nilai maksimal} - \text{Nilai Minimal}$$

$$R = 50 - 10$$

$$R = 40$$

$$P = R : 5 \text{ Standar Skala}$$

$$P = 40 : 5$$

$$P = 8$$

Berdasarkan perhitungan tersebut, maka dapat disusun rentang nilai tes yang dapat digunakan untuk menilai dan menentukan jumlah norma tes keseluruhan pada atlet Putra maupun putri tarung derajat dewasa kategori tarung dewasa. Berikut ini tabel norma tes keseluruhan.

Tabel 34. Norma keseluruhan

Kategori	USIA
	18 Tahun
	Laki-laki dan Perempuan
Sangat baik	41 - 50
Baik	33 - 41
Cukup	25 - 33
Kurang	18 - 25
Kurang sekali	10 - 18

E. Revisi Produk

1. Refisi Produk Dari Ahli Materi

Tabel 35. Masukan Dari Ahli Materi terhadap produk buku

No	Aspek Yang Dinilai	Komentar, Masukan/ Saran	Keterangan
1	Butir 4. Instrumen tes mudah dipahami	Perlu di tambahkan gambar pada tiap – tiap item tes agar pembaca dapat mengerti tes yang dimaksud.	Sudah diperbaiki sesuai saran atau masukan

2. Refisi Produk Dari Ahli Kondisi Fisik

Tabel 36. Masukan Ahli Kondisi Fisik terhadap produk buku

No	Aspek Yang Dinilai	Komentar, Masukan/ Saran	Keterangan
1	Butir 2. Tes fisik yang digunakan	Perlu dilakukan analisis komponen yang	Sudah dilakukan sesuai saran atau masukan

	sudah sesuai dengan sasaran fisik	dibutuhkan saat pertandingan	
2	Butir 3. Alat yang digunakan sudah sesuai dengan sasaran tes fisik	Alat tes fisiknya lebih simpel tapi bisa menggambarkan kondisi boxer	Sudah diperbaiki sesuai saran atau masukan

3. Refisi Produk Uji Terbatas Respon Pelatih Terhadap Produk Buku Pedoman

Tabel 37. Masukan pelatih terhadap produk buku dalam uji terbatas

No	Aspek Yang Dinilai	Komentar, Masukan/ Saran	Keterangan
1	Butir 4. Instrumen tes mudah dipahami	Ada beberapa petunjuk yang susah di pahami.	Sudah diperbaiki sesuai saran atau masukan
2	Butir 6. Instrumen tes sesuai dengan kebutuhan atlet tarung derajat kategori tarung dewasa	Perlu di pertimbangkan beberapa tes	Sudah diperbaiki sesuai saran atau masukan
3	Butir 8. tes fisik yang digunakan sudah sesuai dengan sasaran fisik	Ada beberapa yang harus di pertimbangkan	Sudah diperbaiki sesuai saran atau masukan
4	Butir 10. Rangkaian tes sudah sesuai dengan urutan komponen biomotor yang harus dilaksanakan	Harus di urutkan secara baik agar tes efektif dalam pelaksanaanya	Sudah diperbaiki sesuai saran atau masukan

F. Kajian Produk Akhir

Penelitian ini masuk dalam jenis *Research and Development* (R&D) dan memakai model pengembangan 4D Thiagarajan & Semmel (1974). Model

pengembangan ini terdiri dari empat tahapan, namun batasan pada penelitian ini yaitu, dibatasi tidak sampai tahapan desiminasi Berikut merupakan penjabaran kajian produk akhir pada penelitian pengembangan ini:

1. Produk akhir dari penelitian ini berupa susunan instrumen tes fisik bela diri tarung derajat kategori tarung dewasa. Item tes fisik bela diri tarung derajat kategori tarung dewasa terdiri dari: (1) Tes kelentukan menggunakan *side split*, (2) Tes kecepatan menggunakan *sprint 20 meter*, (3) Tes kelincahan menggunakan *hexagonal obstacle*, (4) Tes power tungkai *triple hupp jump*, (5) Tes power dan koordinasi menggunakan *shoken test* (6) Tes kekuatan lengan/tangan menggunakan *expanding dynamometer* (7) Tes kekuatan tungkai menggunakan *leg dynamometer* (9) Tes kekuatan punggung menggunakan *back dynamometer* (10) Tes daya tahan otot lengan menggunakan *push up*, 1 menit, (11) Tes daya tahan otot perut menggunakan *sit up* 1 menit, (11) Tes daya tahan otot tungkai menggunakan *wall squat test*, (12) Tes daya tahan aerobik menggunakan lari 2,4 km.
2. Produk buku pedoman instrumen tes fisik bela diri tarung derajat yang dihasilkan melalui beberapa tahapan, dimulai dari pengumpulan informasi melalui studi pendahuluan dan masukan ahli melalui metode *delphi*. Informasi yang sudah didapatkan dari proses tersebut digunakan oleh peneliti untuk menyusun draf produk. Draft produk yang telah tersusun kemudian divalidasi oleh ahli kondisi fisik dan materi untuk mendapatkan masukan

terkait produk yang akan dihasilkan. Produk yang sudah diberi masukan oleh validator kemudian diuji cobakan secara terbatas kepada para pelatih untuk melihat validitas dan reabilitas produk.

G. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini memiliki keterbatasan dalam penelitiannya di karenakan dalam masa pandemi (Covid 19). keterbatasan penelitian pengembangan ini antara lain:

1. Dalam masa pandemi ini peneliti tidak bisa mengumpulkan atlet tarung derajat.
2. Dikarenakan penelitian ini merupakan penelitian yang melibatkan aktifitas fisik, sehingga dalam penelitian ini peneliti tidak berani melakukan uji coba lapangan ditakutkan dapat menyebabkan turunnya imunitas atlet yang beresiko mengakibatkan tertularnya atlet dengan virus covid 19.
3. Keterbatasan kajian teori tentang bela diri tarung derajat.
4. Karna dimasa pandemi hasil penelitian hanya sampai tahap uji terbatas/respon pelatih terhadap produk.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan tentang Produk

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan melalui beberapa tahapan, simpulan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian menghasilkan 12 susunan instrumen tes fisik bela diri tarung derajat kategori tarung dewasa yang terdiri atas: (1) Tes kelentukan menggunakan *side split*, (2) Tes kecepatan menggunakan *sprint 20 meter*, (3) Tes kelincahan menggunakan *hexagonal obstacle*, (4) Tes power tungkai *triple hupp jump*, (5) Tes power dan koordinasi menggunakan *shoken test* (6) Tes kekuatan lengan/tangan menggunakan *expanding dynamometer* (7) Tes kekuatan tungkai menggunakan *leg dynamometer* (9) Tes kekuatan punggung menggunakan *back dynamometer* (10) Tes daya tahan otot lengan menggunakan *push up*, 1 menit, (11) Tes daya tahan otot perut menggunakan *sit up* 1 menit, (11) Tes daya tahan otot tungkai menggunakan *wall squat test*, (12) Tes daya tahan aerobik menggunakan lari 2,4 km. Tes dinyatakan valid
2. Telah dibuat sebuah buku pedoman instrumen tes fisik bela diri tarung derajat kategori tarung dewasa.
3. Produk buku instrumen tes fisik bela diri tarung derajat kategori tarung dewasa dinyatakan valid dengan r hitung $>$ dari r tabel dengan rincian ; $0,94 > 0,632$ dan tes dinyatakan reliabel dengan nilai cronbach's alpha

0,945 > 0,765. produk instrumen tes fisik bela diri tarung derajat memiliki persentase kelayakan sebesar 100% dengan kategori sangat kuat/layak/sesuai dari ahli materi dan sebesar 100 % sangat kuat / sesuai/ layak dari ahli kondisi fisik dan 96 % termasuk dalam kategori sangat sangat kuat / sesuai / layak dari penilaian pelatih.

B. Saran Pemanfaatan Produk

Saran pemanfaatan produk yang dihasilkan dari penelitian ini yaitu agar susunan instrumen tes fisik bela diri tarung derajat kategori tarung dewasa dapat digunakan oleh pelatih untuk mengetahui dan mengevaluasi status kondisi fisik atlet tarung derajat kategori tarung dewasa. Pemanfaatan produk buku pedoman instrumen tes fisik ini bertujuan membantu pelatih dalam mengetahui kondisi fisik , mengevaluasi kondisi fisik atlet dan menyusun program latihan .

Apabila pelatih ingin melihat nilai/ norma keseluruhan dari hasil tes atlet maka pelatih wajib melakukan seluruh tes yang ada untuk mendapatkan hasil tes.

C. Diseminasi dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut

Berdasarkan keterbatasan pengembangan diseminasi produk belum dilaksanakan karena keterbatasan waktu penelitian. Berkaitan pengembangan instrumen tes fisik beladiri tarung derajat kategori tarung dewasa.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggriawan, N. (2015). Peran fisiologi olahraga dalam menunjang prestasi. *Jorpres (jurnal olahraga prestasi)*, 11(2).
- Arifianto, I., & Raibowo, S. (2020). Model Latihan Koordinasi Dalam Bentuk Video Menggunakan Variasi Tekanan Bola Untuk Atlet Tenis Lapangan Tingkat Yuniior. *STAND: Journal Sports Teaching and Development*, 1(2), 78-88
- Arikunto, S. (2017). Pengembangan instrumen penelitian dan penilaian program. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Asnaldi, A. (2019). Sosialisasi Program Latihan Motor Ablity Kepada Asisten Pelatih Dojo Lembaga Karate-Do Indonesia Se-Kecamatan Koto Tangah. *Jurnal Berkarya Pengabdian Masyarakat*, 1(1), 67-74.
- Bafirman, B., & Wahyuri, A. S. (2019). Pembentukan Kondisi Fisik. Yogyakarta
- Bets, Jhon W; Khan James V (2010) : Research In Education ; PHI Learning Private Limited ; New Delphi
- Budiwanto, S. (2012). Metodologi latihan olahraga. Malang: Universitas Negeri Malang, 1-171.
- Bompa, T. O., & Buzzichelli, C. (2019). Periodization-: theory and methodology of training. *Human kinetics*.
- Bompa, T. O., & Carrera, M. (2015). Conditioning young athletes. *America: Human Kinetics*
- Budiastuti, D., & Bandur, A. (2018). Validitas dan reliabilitas penelitian. Jakarta: Mitra Wacana Media.
- Chan, F. (2012). Strength Training (Latihan Kekuatan). *Cerdas Sifa Pendidikan*, 1(1).
- Demorest, R. A., & Koutures, C. (2016). Youth participation and injury risk in martial arts. *Pediatrics*, 138(6). <https://doi.org/10.1542/peds.2016-3022>
- Drajat (2017). Panduan pelatihan tarung derajat. Seni keperkasaan mortal ghada, mortal mental guru haji achmad drajat. Yogyakarta
- Eri Pratiknyo, D. K. (2009). Tes Pengukuran dan Evaluasi Olahraga. Depdiknas. UNNES.

- Faigenbaum, A. D., Kraemer, W. J., Blimkie, C. J., Jeffreys, I., Micheli, L. J., Nitka, M., & Rowland, T. W. (2009). Youth resistance training: updated position statement paper from the national strength and conditioning association. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 23, S60-S79.
- Fenanlampir, A., & Faruq, M. M. (2015). *Tes dan pengukuran dalam olahraga*. Yogyakarta: cv andi offset
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., & Hyun, H. H. (2012). *How to design and evaluate research in education*. ,
- Hambali, H., Syamsulrizal, S., & Ifwandi, I. (2015). Komponen mendasar kondisi fisik atlet tarung derajat Kota Banda Aceh. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Jasmani, Kesehatan dan Rekreasi*, 1(2).
- Hariadi, I., Fadhli, N. R., & Taufik, T. (2019). Pelatihan Penyusunan Instrumen Tes & Pengukuran Kondisi Fisik Bagi Pelatih Koni Kabupaten Malang. *Jurnal Karinov*, 2(2), 103-106.
- Hariono, A. (2006). *Metode melatih fisik pencak silat*. Yogyakarta: FIK UNY
- Hendarto, S., & Rahayu, T. (2018). Development of Taekwondo Physical Instruments: Test Ages of 14-17 Years Old. *Journal of Physical Education and Sport*, 18(4), 2207-2220.
- Hurlock, E. B. (2006). *Psikologi Perkembangan Suatu Pendekatan Sepanjang Rentang Kehidupan*. Edisi kesembilan.
- Ilham, M., & Rifki, M. S. (2020). Pengaruh Latihan Beban Terhadap Peningkatan Hipertrofi Otot Lengan Atlet Dayung. *Jurnal Stamina*, 3(6), 379-397.
- Illahi, Y. K. (2019). Kontribusi Koordinasi Mata Tangan, Keseimbangan, dan Kecepatan Terhadap Kemampuan Dribbling Bolabasket. *Jurnal JPDO*, 2(1), 142-148.
- Irianto, J. (2017). *Pedoman gizi lengkap keluarga dan olahragawan*. Yogyakarta: cv andi offset.
- Iswati, I. (2019). Karakteristik Ideal Sikap Religiusitas Pada Masa Dewasa. *At-Tajdid: Jurnal Pendidikan Dan Pemikiran Islam*, 2(01).
- Kadari, D. S. (2018). *Kontribusi Kekuatan Lengan, Kekuatan Otot Perut dan Kekuatan Otot Tungkai Terhadap Kemampuan Renang 50 Meter Gaya Bebas Pada Mahasiswa FIK UNM (Doctoral dissertation, Universitas Negeri Makassar)*.
- KONI DIY (2017). *Field Test Atlet Pusat Latihan Daerah Pekan Olahraga Nasional Daerah Istimewa Yogyakarta*.

- Kraemer, W. J., & Fleck, S. J. (2005). Strength training for young athletes. *Human Kinetics*.
- Lacy, A. C., & Williams, S. M. (2018). *Measurement And Evaluation In Physical Education And Exercise Science*. Routledge
- Maulidya, F., & Adelina, M. (2018). Periodisasi Perkembangan Dewasa. *Periodisasi Perkembangan Dewasa*, 1-10.
- Mariyanto, M. (2010). Manfaat Pemanasan dalam Latihan Olahraga. *Pendidikan Kepelatihan Olahraga*.
- Meja, T., Dini, U., & Kota, D. I. (2015). Profil Kondisi Fisik Dan Keterampilan Teknik Dasar Atlet Tenis Meja Usia Dini Di Kota Semarang. *Journal of Physical Education Health and Sport*, 2(1), 38–42. <https://doi.org/10.15294/jpehs.v2i1.3941>
- Morrow Jr, J. R., Mood, D., Disch, J., & Kang, M. (2015). *Measurement and Evaluation in Human Performance*, 5E. Human kinetics.
- Noviatmoko F. (2016). Analisis komponen kondisi fisik dominan dalam cabang olahraga tarung derajat. *Jurnal Kesehatan Olahraga Vol. 06 NO. 2 Edisi Oktober 2016* hal 441 – 449
- Nurhidayah, D., & Satya, A. (2017). Profil Kondisi Fisik Atlet Unit Kegiatan Mahasiswa. *Medikora : Jurnal Ilmiah Kesehatan Olahraga*, 16(1), 1–16. <https://journal.uny.ac.id/index.php/medikora/article/viewFile/23475/11708>
- Putri, A. F. (2019). Pentingnya orang dewasa awal menyelesaikan tugas perkembangannya. *SCHOULID: Indonesian Journal of School Counseling*, 3(2), 35-40.
- Pye, J. (2005). *Performance Evaluation Tests* 101.
- Ratamess, N. (2012). *Acsm's foundations of strength training and conditioning*. America: American College Of Sports Medicine
- Riduwan dan Akdon, 2013. *Rumus dan Data dalam Analisis Statistika*. Bandung Alfabeta
- Ridwan, M. (2020). Kondisi Fisik Pemain Sekolah Sepakbola (SSB) Kota Padang. *Jurnal Performa Olahraga*, 5(1), 65-72.
- Roberts, S., Boddy, L., Fairclough, S., & Stratton, G. (2012). The influence of relative age effects on the cardiorespiratory fitness levels of children age 9 to 10 and 11 to 12 years of age. *Pediatric Exercise Science*, 24, 72-83. Dipetik Maret 30, 2020

- Rohmah, M. Q., & Purnomo, M. (2018). Pengaruh latihan chest press resistance band dan push up terhadap kekuatan otot lengan mahasiswa Universitas Negeri Surabaya. *Jurnal Prestasi Olahraga*, 1(4).
- Sajoto, M. (1987). *Pembinaan Kondisi Fisik Dalam Olahraga*: Jakarta.
- Santrock, J. W. (2011). *Life Span Development Perkembangan Masa Hidup Jilid 1 (Edisi5)*. Jakarta: Erlangga.
- Sepdanius, E., Rifki, M. S., & Komaini, A. (2019). Tes dan Pengukuran Olahraga.
- Setiawan, I., Akbar, M., & Allsabab, H. (2018). Profil Tingkat Kondisi Fisik Atlet Tarung Derajat Kota Kediri Dalam Mempersiapkan Kejuaraan Porprov Tahun 2018 . Kediri (2018). 1 , 2 1,2. 3(November), 475–484. Doi [Http://Dx.Doi.Org/10.28926/Briliant.V3i3.251](http://dx.doi.org/10.28926/Briliant.V3i3.251)
- Setyo Budyanto (2012). *Metodologi latihan olahraga*. Yogyakarta
- Subarjah, H. (2012). Latihan kondisi fisik. Diperoleh tanggal, 12.
- Sudirjo, E., & Alif, M. N. (2018). *Pertumbuhan dan Perkembangan Motorik: Konsep Perkembangan dan Pertumbuhan Fisik dan Gerak Manusia*. UPI Sumedang Press.
- Sugiyono. (2015). *Metode penelitian dan pengembangan*. Bandung: Alfabeta
- Suntoda, A. (2009). *Tes, Pengukuran dan Evaluasi dalam cabang olahraga*. Bandung: FPOK UPI Bandung.
- Sukadiyanto (2011). *Pengantar Teori Dan Metodologi Melatih Fisik*. Bandung: Lubuk Agung.
- Sukendro, S., & Indrayana, B. (2018). *Pembinaan Prestasi Olahraga*.
- Supriyoko, A., & Mahardika, W. (2018). Kondisi Fisik Atlet Anggar Kota Surakarta. *Jurnal SPORTIF: Jurnal Penelitian Pembelajaran*, 4(2), 280-292.
- Syafruddin. 2011. *Ilmu Kepelatihan Olahraga, Teori dan Aplikasinya dalam Pembinaan Olahraga*. Padang: FIK UNP.
- Tirtawirya, D. (2005). *Perkembangan dan Peranan Taekwondodalam Pembinaan Manusia Indonesia*. JORPRES (Jurnal Olahraga Prestasi), 1(2).
- Trisnowiyanto, B. (2016). Latihan Peningkatan Kemampuan Biomotor (Kelincahan, Kecepatan, Keseimbangan Dan Fleksibilitas) Dengan Teknik Lari (Shuttle Run, Zig-Zag, Formasi 8) Pada Pesilat. *Jurnal Keterampilan Fisik*, 1(2), 82-89.

Undang-Undang Nomor 3 Republik Indonesia Tahun 2005 dan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Tahun 2007 tentang Sistem Olahraga Nasional.

Utami, D. (2015). Peran Fisiologi Dalam Meningkatkan Prestasi Olahraga Indonesia Menuju Sea Games. *Jorpres (Jurnal Olahraga prestasi)*, 11(2).DOI: <https://doi.org/10.21831/jorpres.v11i2.5728>

Widiastuti. (2015). Tes dan pengukuranolahraga. Jakarta: Pt Raja Grafindo Yudiana,

Widoyoko, S. E. (2012). Teknik penyusunan instrumen penelitian. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Wiguna, I. B. (2021). Teori dan Aplikasi Latihan Kondisi Fisik-Rajawali Pers. PT. RajaGrafindo Persada


Lampiran-Lampiran

A. Pertanyaan penelitian

No	Pertanyaan
1	Sudahkah anda mengadakan latihan fisik ?
2	Pernahkah anda melakukan tes fisik terhadap atlet tarung derajat kategori tarung dewasa ?
3	Apakah sudah ada instrumen tes fisik bela diri tarung derajat kategori tarung dewasa yang digunakan pelatih sebagai acuan ?
4	Perlu tidak untuk dibuat sebuah pedoman instrumen tes fisik bela diri tarung derajat kategori tarung dewasa?
5	Apakah instrumen tes fisik bela diri tarung derajat kategori tarung dewasa sangat dibutuhkan ?
6	Hasil Tes fisik digunakan untuk apa. ?

B. Lembar Validasi Ahli

3. Ahli materi

 KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281, Telepon (0274) 513092, 586168
Fax. (0274) 513092 Laman: fik.uny.ac.id Email: humas_fik@uny.ac.id

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : R. SOEJOSO WS
Jabatan/Pekerjaan : Pelatih Tarung Derajat Istimewa Yogyakarta
Instansi Asal :

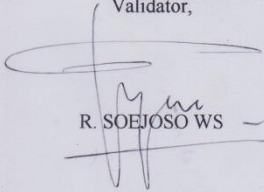
Menyatakan bahwa instrumen penelitian dengan judul:
Penyusunan Instrumen Tes Disik Bela Diri Tarung Derajat Kategori Tarung Dewasa
dari mahasiswa:

Nama : Gideon Elyfelet Ndaumanu
NIM : 19711251077
Program Studi : S-2 Ilmu Keolahragaan

(sudah siap/~~belum siap~~)* dipergunakan untuk penelitian dengan menambahkan beberapa saran sebagai berikut:

1. *untuk pen beladiri dengan asahus.*
2.
3.

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 17 APRIL 2021
Validator,

R. SOEJOSO WS

4. Ahli kondisi fisik



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281, Telepon (0274) 513092, 586168
Fax. (0274) 513092 Laman: fik.uny.ac.id Email: humas_fik@uny.ac.id

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Dr. Devi Tirtawirya, M.Or.
Jabatan/Pekerjaan : Dosen
Instansi Asal : UNY

Menyatakan bahwa instrumen penelitian dengan judul:

Penyusunan Instrumen Tes Fisik Bela Diri Tarung Derajat Kategori Tarung Dewasa
dari mahasiswa:

Nama : Gideon Elyfelet Ndaumanu
NIM : 19711251077
Program Studi : S-2 Ilmu Keolahragaan

(sudah siap)* dipergunakan untuk penelitian dengan menambahkan beberapa saran sebagai berikut:

1. Analisis lagi kebutuhan Fisik utama saat tanding
2. Alat tes fisik disederhanakan sehingga tdk terlalu banyak dalam satu komponen fisik

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 5 Juli 2021
Validator,

Dr. Devi Tirtawirya, M.Or.
NIP 19740829 200312 1 002

C. Tabel Validitas Isi Metode *Delphi*

Item Tes	Ahli							ΣS	V
	1	2	3	4	5	6	7		
<i>Side splits</i>	5	5	4	5	5	5	5		
<i>S1</i>	4	4	4	4	4	4	4	28	1
<i>Sprint 20 meter</i>	5	4	4	5	5	5	5		
<i>S2</i>	4	3	3	4	4	4	4	26	0,92857
<i>Hexagonal obstacle</i>	5	5	4	5	5	5	5		
<i>S3</i>	4	4	4	4	4	4	4	27	0,96429
<i>Triple happ jump</i>	5	5	4	5	5	5	5		
<i>S4</i>	4	4	4	4	4	4	4	27	0,96429
<i>Shoken test</i>	5	5	4	5	5	5	5		
<i>S5</i>	4	4	4	4	4	4	4	27	0,96429
<i>Kekuatan mendorong</i>	4	5	4	5	5	4	5		
<i>S6</i>	3	4	3	4	4	3	4	25	0,892857
<i>Leg dynamometer</i>	4	5	4	5	5	4	5		
<i>S7</i>	3	4	3	4	4	3	4	25	0,892857
<i>Back leg dynamometer</i>	4	5	4	5	5	4	5		
<i>S8</i>	3	4	3	4	4	3	4	25	0,892857
<i>Pus-up 1 menit</i>	5	5	4	5	5	5	5		
<i>S9</i>	4	4	3	4	4	4	4	28	1
<i>sit up 1 menit</i>	5	5	5	5	5	5	5		
<i>S10</i>	4	4	4	4	4	4	4	28	1
<i>Wall sit</i>	5	3	4	5	5	5	5		
<i>S11</i>	4	2	3	4	4	4	4	25	0,892857
<i>Lari 2,4 km</i>	5	5	4	5	5	5	5		
<i>S12</i>	4	4	3	4	4	4	4	27	0,96429

D. Data pelatih yang memberikan repon terhadap produk buku pedoman

No	Nama Pelatih	Jabatan	Tingkatan
1	Dedih Kusnadi	Pelatih Utama DIY	Zat 3
2	Yunus Rumambe	Pelatih Kabupaten Bantul	Kurata 6
3	Riyanto	Pelatih Kepala Kabupaten Kulonprogo	Kurata 6
4	Rifandi Wiranata	Pelatih Kabupaten Gunung Kidul	Kurata 6
5	Isak Smail	Pelatih Kabupaten Sleman	Kurata 6
6	Munardi	Pelatih Kabupaten Kulonprogo	Kurata 6
7	Ato Sugiarto	Pelatih Kabupaten Kulonprogo	Kurata 5
8	Purnomo	Pelatih Kepala Kota Yogyakarta	Kurata 6
9	Willy	Pelatih Satlat STTA Kota Yogyakarta	Kurata 5
10	Jaeni	Pelatih Satlat Hotel Gaia Kota Yogyakarta	Kurata 6

E. Tabel Respon Pelatih Terhadap Produk

Repon Pelatih Terhadap Produk Buku Instrumen Tes Fisik Bela Diri Tarung Derajat Kategori Tarung Dewasa

Responden	item pernyataan											jumlah	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
Dedi	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	52
yunus	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	55
Riyanto	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	3	41
Wiranata	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	44
Isak	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	55
Munardi	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	55
Ato	4	5	5	4	4	4	5	4	4	5	4	4	48
Purnomo	4	5	4	5	4	5	4	5	5	4	5	5	50
Willy	5	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	5	48
Jaeni	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	55
	0,690957	0,817863	0,726482	0,692384	0,940648	0,920774	0,777863	0,863342	0,863342	0,777863	0,795923	0,806131	

F. Data Validitas Dan Reabilitas Produk

1. Data Validitas

		Correlations											
		item_1	item_2	item_3	item_4	item_5	item_6	item_7	item_8	item_9	item_10	item_11	Skor_total
item_1	Pearson Correlation	1	.218	.655*	.816**	.603	.447	.408	.408	.408	.408	.745*	.691*
	Sig. (2-tailed)		.545	.040	.004	.085	.195	.242	.242	.242	.242	.013	.027
	N	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
item_2	Pearson Correlation	.218	1	.524	.356	.724*	.813**	.802**	.802**	.802**	.802**	.488	.818**
	Sig. (2-tailed)	.545		.120	.312	.018	.004	.005	.005	.005	.005	.153	.004
	N	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
item_3	Pearson Correlation	.655*	.524	1	.356	.724*	.488	.802**	.356	.356	.802**	.488	.726*
	Sig. (2-tailed)	.040	.120		.312	.018	.153	.005	.312	.312	.005	.153	.017
	N	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
item_4	Pearson Correlation	.816**	.356	.356	1	.492	.609	.167	.583	.583	.167	.913**	.692*
	Sig. (2-tailed)	.004	.312	.312		.148	.082	.645	.077	.077	.645	.000	.026
	N	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
item_5	Pearson Correlation	.603	.724*	.724*	.492	1	.899**	.800**	.800**	.800**	.800**	.674*	.941**
	Sig. (2-tailed)	.085	.018	.018	.148		.000	.005	.005	.005	.005	.033	.000
	N	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
item_6	Pearson Correlation	.447	.813**	.488	.609	.899**	1	.609	.913**	.913**	.609	.778**	.921**
	Sig. (2-tailed)	.195	.004	.153	.082	.000		.082	.000	.000	.082	.008	.000
	N	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
item_7	Pearson Correlation	.408	.802**	.802**	.167	.800**	.609	1	.583	.583	1.000**	.304	.778**
	Sig. (2-tailed)	.242	.005	.005	.645	.005	.082		.077	.077	.000	.393	.008
	N	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
item_8	Pearson Correlation	.408	.802**	.356	.583	.800**	.913**	.583	1	1.000**	.583	.609	.863**
	Sig. (2-tailed)	.242	.005	.312	.077	.005	.000	.077		.000	.077	.062	.001
	N	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
item_9	Pearson Correlation	.408	.802**	.356	.583	.800**	.913**	.583	1.000**	1	.583	.609	.863**
	Sig. (2-tailed)	.242	.005	.312	.077	.005	.000	.077	.000		.077	.062	.001
	N	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
item_10	Pearson Correlation	.408	.802**	.802**	.167	.800**	.609	1.000**	.583	.583	1	.304	.778**
	Sig. (2-tailed)	.242	.005	.005	.645	.005	.082	.000	.077	.077		.393	.008
	N	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
item_11	Pearson Correlation	.745*	.488	.488	.913**	.674*	.778**	.304	.609	.609	.304	1	.796**
	Sig. (2-tailed)	.013	.153	.153	.000	.033	.008	.393	.082	.082	.393		.006
	N	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Skor_total	Pearson Correlation	.691*	.818**	.726*	.692*	.941**	.921**	.778**	.863**	.863**	.778**	.796**	1
	Sig. (2-tailed)	.027	.004	.017	.026	.000	.000	.008	.001	.001	.008	.006	
	N	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

**.. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Skor _tota l	Pearson Correlati on	.691	.818	.726	.692	.941	.921	.778	.863	.863	.778	.796	1
	Sig. (2- tailed)	*	**	*	*	**	**	**	**	**	**	**	
	N	.027	.004	.017	.026	.000	.000	.008	.001	.001	.008	.006	
	N	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

2. Data Reabilitas Produk

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	10	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	10	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.945	11




SURAT-SURAT PENELITIAN

DOKUMENTASI PENELITIAN

A. SURAT PENELITIAN

1. Surat Ijin Penelitian

 KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
Alamat : Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281
Telepon (0274) 586168, ext. 560, 557, 0274-550826, Fax 0274-513092
Laman: fik.uny.ac.id E-mail: humas_fik@uny.ac.id

Nomor : 589/UN34.16/PT.01.04/2021
Lamp. : 1 Bendel Proposal
Hal : Izin Penelitian


27 April 2021

Yth . PB KODRAT YOGYAKARTA

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

Nama : Gideon Elyfelet Ndaumanu
NIM : 19711251077
Program Studi : Ilmu Keolahragaan - S2
Tujuan : Memohon izin mencari data untuk penulisan Tesis
Judul Tugas Akhir : PENYUSUNAN INSTRUMEN TES FISIK BELADIRI TARUNG DERAJAT KATEGORI TARUNG DEWASA
Waktu Penelitian : 19 April - 19 Mei 2021

Untuk dapat terlaksananya maksud tersebut, kami mohon dengan hormat Bapak/Ibu berkenan memberi izin dan bantuan seperlunya.
Demikian atas perhatian dan kerjasamanya kami sampaikan terima kasih.

Wakil Dekan Bidang Akademik,


Tembusan :
1. Sub. Bagian Akademik, Kemahasiswaan, dan Alumni;
2. Mahasiswa yang bersangkutan.

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

2. Surat keterangan telah melakukan penelitian di KODRAT DIY



**KELUARGA OLAAHRAGA TARUNG DERAJAT
(KODRAT)**

DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA (DIY)

Sekretariat : Lapangan Ismail- Panggungharjo Sewon -Kabupaten Bantul-
Daerah Istimewa Yogyakarta - Indonesia



SURAT KETERANGAN

No. 097/PENGDA-KODRAT/DIY/V/2021

Box.....!! (Salam Persaudaraan Keluarga Olahraga Tarung Derajat)

Yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Dedih Kusnadi

Jabatan : Pelatih Utama Tarung Derajat Daerah Istimewa Yogyakarta

Menerangkan Bahwa :

Nama : Gideon Elyfelet Ndaumanu

NIM : 19711251077

Prodi : S2 Ilmu keolahragaan

Telah melakukan pengambilan data di KODRAT DIY untuk penelitian tesis yang berjudul *Penyusunan Instrumen Tes Fisik Bela Diri Tarung Derajat Kategori Tarung Dewasa*. Dimulai sejak tanggal 19 april 2021.

Demikian surat keterangan ini di buat, dan dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Box.....!! (Salam Persaudaraan Keluarga Olahraga Tarung Derajat)

Yogyakarta , 20 mei 2021

Hormat Kami

Dedih kusnadi
Pelatih Utama KODRAT-DIY

3. Surat Validasi Ahli

a. Surar validasi ahli materi



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN

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

Nomor : B/1.97 /UN34.16/PK.03.08/2021

19 April 2021

Lamp. :-

Hal : Permohonan Validasi

Yth. Bapak:

R. Soejoso

di tempat

Dengan hormat, kami mohon Bapak bersedia menjadi Validator Materi Tarung Derajat bagi mahasiswa:

Nama : Gideon Elyfelet Ndaumanu

NIM : 19711251077

Prodi : S-2 Ilmu Keolahragaan

Pembimbing : Dr. Awan Hariono, M.Or.

Judul : Penyusunan Instrumen Tes Disik Bela Diri Tarung Derajat Kategori Tarung Dewasa

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

Wakil Dekan
Bidang Akademik dan Kerja Sama.



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

b. Surat validasi kondisi fisik



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281
Telepon (0274) 513092, 586168 Fax. (0274) 513092
Laman: fik.uny.ac.id Email: humas_fik@uny.ac.id

Nomor: B/1.96 /UN34.16/PK.03.08/2021

19 April 2021

Lamp. : -

Hal : Permohonan Validasi

Yth. Bapak:

Dr. Devi Tirtawirya, M.Or.
di tempat

Dengan hormat, kami mohon Bapak bersedia menjadi Validator Kondisi Fisik Dan Tes Pengukuran bagi mahasiswa:

Nama : Gideon Elyfelet Ndaumanu

NIM : 19711251077

Prodi : S-2 Ilmu Keolahragaan

Pembimbing : Dr. Awan Hariono, M.Or.

Judul : Penyusunan Instrumen Tes Disik Bela Diri Tarung Derajat Kategori Tarung Dewasa

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

Wakil Dekan

Bidang Akademik dan Kerja Sama.



Dr. Yudik Prasetyo, M.Kes.

NIP. 19820815 200501 1 002

B. DOKUMENTASI PENELITIAN











LAMPIRAN 3

PRODUK BUKU PEDOMAN



PROGRAM STUDI ILMU KEOLAHRAGAAN
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

TES FISIK BELADIRI TARUNG DERAJAT KATEGORI TARUNG DEWASA



Gideon Elyfelet Ndaumanu, S.Pd
Dr. Awan Hariono, M.Or

KATA PENGANTAR

Salam olahraga (Box...!!)

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmatNya, penulis dapat menyelesaikan Buku yang sederhana yang berjudul “Instrumen tes fisik bela diri tarung derajat kategori tarung dewasa” dengan baik. Penulisan buku ini adalah untuk membantu para pelatih dalam proses pembinaan prestasi atlet tarung derajat dalam menjalankan program latihan.

Pelatih wajib mengetahui aspek aspek terpenting dalam proses pembinaan atlet. Yang dimaksudkan aspek tersebut pemahaman dan penguasaan konsep-konsep tentang ilmu kepelatihan seperti: teori dasar dan prinsip-prinsip kepelatihan, metode, model dan pola dalam melatih kondisi fisik, tes dan pengukuran, serta penyusunan program latihan (priorisasi latihan). Hal ini harus dikuasai pelatih agar dalam proses pembinaan pelatih tidak mengalami kesulitan. Selain itu pelatih juga wajib mengetahui konsep-konsep ilmu penunjang seperti : Anatomi, Fisiologi, Biomekanika, Statistik, Sosiologi Ilmu Gizi, Psikologi, Sejarah, Manajemen Olahraga, Motorik, Falsafah Olahraga dll.

Tujuan penulisan buku instrumen tes fisik bela diri tarung derajat kategori tarung dewasa ini adalah untuk membantu para pelatih tarung derajat untuk mengetahui dan mengevaluasi kondisi fisik atlet tarung derajat kategori tarung dewasa sehingga di harapkan ketika pelatih sudah mengetahui kondisi fisik atlet yang sedang dibinanya maka pelatih mampu membuat program latihan bagi atletnya (priorisasi latihan).

Penulis menyadari bahwa buku ini masih jauh dari kata sempurna. Karena itu, penulis dengan rendah hati menerima segala kritikan dan saran yang positif dan bersifat membangun demi penyempurnaan penulisan dan

Tes fisik bela diri tarung derajat kategori tarung dewasa **i**

kemajuan didalam ilmu kepelatihan terutama dalam perkembangan ilmu
bela diri tarung derajat.

Yogyakarta,.....2021

Penulis

Tes fisik bela diri tarung derajat kategori tarung dewasa **ii**

DAFTAR ISI

COVER.....	
KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR TABEL	vi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
BAB II. LATIHAN FISIK	7
A. Latihan Fisik	7
1. Persiapan Fisik	9
2. Fase Latihan Fisik	10
3. Prinsip Prinsip Dasar Latihan Fisik.....	14
4. Beban Latihan.....	22
BAB III. KOMPENEN FISIK TARUNG DERAJAT	29
A. komponen biomotor pada bela diri tarung derajat	29
1. Kelentukan (<i>Flexibility</i>).....	29
2. Kecepatan (<i>Speed</i>).....	31
3. Kelincahan (<i>Agility</i>),	39
4. Daya Ledak Otot (<i>Power</i>).....	43
5. Koordinasi (<i>Coordination</i>).....	45
6. Kekuatan (<i>Strength</i>).....	46
7. Daya Tahan (<i>Endurance</i>).....	49
BAB IV. INSTRUMEN TES FISIK	55
A. Instrumen Tes Fisik Tarung Derajat	55

B. Petunjuk Dan Norma Tes Fisik	57
1. Kelentukan (<i>Flexibility</i>).....	57
2. Kecepatan (<i>Speed</i>).....	58
3. Kelincahan (<i>Agility</i>).....	60
4. Daya Ledak Otot (<i>Power</i>).....	63
5. Power dan Koordinasi (<i>Coordination</i>).....	65
6. Kekuatan (<i>Strength</i>).....	66
7. Daya Tahan (<i>Endurance</i>).....	78
C. Norma Tes Keseluruhan	80
BAB V. PENUTUP.....	83
DAFTAR PUSTAKA.....	84
CONTOH PENILAIAN	89

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Bagan Fase Latihan	10
Gambar 2. Gerakan Pnf Pertibangan Pemilihan Tes.....	31
Gambar 3. Peregangan Statis	31
Gambar 4. Bentuk-Bentuk Latihan Kelincahan	42
Gambar 5. Bentuk-Bentuk Latihan Kelincahan.....	43
Gambar 6. Latihan <i>Plyometrics</i> Dengan Cara <i>Quick Leap</i>	45
Gambar 7. Latihan <i>Bench Press</i>	48
Gambar 8. Latihan <i>Squat</i>	48
Gambar 9. Latihan <i>Dead Lift</i>	48
Gambar 10. Latihan <i>Clean And Jerk</i>	48
Gambar 11. Contoh Latihan <i>Circuit Training</i>	51
Gambar 12. Tes <i>Side Split</i>	57
Gambar 13. Tes Lari Sprint 20 Meter	59
Gambar 14. Lapangan <i>Hexagonal Obstacle Ageliti Test</i>	61
Gambar 15. Tes Power Tungkai Kanan, Kiri	63
Gambar 16. Tes <i>Power Shoken Tes</i>	65
Gambar 17. <i>Expanding Dynamometer</i>	67
Gambar 18. Alat Ukur <i>Leg Dinamometer</i>	68
Gambar 19. Gerakan Menggunakan <i>Leg Dynamometer</i>	69
Gambar 20. Alat Ukur <i>Back Leg Dinamometer</i>	70
Gambar 21. Gerakan Menggunakan <i>Backleg Dynamometer</i> .	71
Gambar 22. Model <i>Pus-Up</i> Untuk Laki-Laki	72
Gambar 23. Model <i>Pus-Up</i> Untuk Perempuan.....	73
Gambar 24. Model <i>Sit Up</i>	75
Gambar 25. <i>Wall Squat Tes</i>	77

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Intensitas latihan Kekuatan dan Daya Tahan.....	17
Tabel 2. Latihan Interval	26
Tabel 3. Periodization Model for Speed Training for Postpuberty...	39
Tabel 4. Contoh Pelatihan untuk Akselerasi Maksimum: Olahraga Individu.....	39
Tabel 5. Item Tes Fisik Bela diri Tarung Derajat Kategori Tarung Dewasa.....	55
Tabel 6. Norma Kelentukan.Side Split.....	58
Tabel 7. Norma Sprint 20 Meter.....	60
Tabel 8. Norma Kelincahan.....	62
Tabel 9. Norma Tes Power Tungkai kiri	64
Tabel 10. Norma Tes Power Tungkai kanan.....	64
Tabel 11. Norma Power Shoken Tes.....	66
Tabel 12. Norma tes kekuatan lengan.....	68
Tabel 13. Norma <i>Expanding Dynamometer</i>	70
Tabel 14. Norma Back And Leg Dynamometer.....	72
Tabel 15. Norma Daya Tahan/ Pus Up.....	74
Tabel 16. Norma Daya Tahan/ Sit-Up.....	76
Tabel 17. Wall Squat Test Kaki kiri	78
Tabel 18. Wall Squat Test Kaki Kanan	78
Tabel 19. Norma Tes Lari 2.4 Km.....	80
Tabel 20. Norma Keseluruhan Tes	81
Tabel 21. Lembar Penilaian Tes Fisik Beladiri Tarung Derajat Kategori Tarung Dewasa	82



Gideon Elyfelet Ndaumanu, S.Pd
Dr. Awan Hariono, M.Or

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Undang-Undang Nomor 3 Republik Indonesia Tahun 2005 dan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Tahun 2007 tentang Sistem Olahraga Nasional, Pasal 4 tentang dasar, fungsi, dan tujuan olahraga yaitu: Olahraga nasional bertujuan untuk memelihara Dan meningkatkan kesehatan, kebugaran, prestasi, dan mutu. menanamkan nilai moral dan akhlak mulia, sportivitas, dan disiplin, memperkuat, memajukan persatuan dan kesatuan bangsa, memperkokoh ketahanan nasional, serta meningkatkan harkat dan martabat bangsa. Salah satu bidang yang sering mengangkat harkat dan martabat bangsa yaitu bidang olahraga prestasi.

Pertasi yang optimal akan tercapai Jika berlatih dengan cara yang berkualitas tinggi dan menggunakan konsep pembinaan piramida sebagai proses untuk mencapai tujuan. Menggunakan Pemanfaatan ilmu pengetahuan dan teknologi untuk memperoleh informasi tentang ciri fisiologis atlet dapat dijadikan pedoman dalam pembuatan rencana program latihan. secara lebih luas, peningkatan prestasi tidak hanya sepihak. Meski banyak aspek yang berkontribusi terhadap pencapaian ini. Peran fisiologi merupakan salah satu disiplin ilmu yang memberikan kontribusi ilmiah bagi olahraga dalam mendukung peningkatan prestasi (Utami, D., 2015).

Salah satu cabang olahraga yang sudah di pertandingkan dalam olahraga prestasi di indonesia adalah bela diri tarung derajat. Tarung derajat merupakan salah satu cabang olahraga yang sudah di pertandingkan sebagai olahraga bela diri prestasi baik di tingkat

Tes fisik bela diri tarung derajat kategori tarung dewasa **1**



Gideon Elyfelet Ndaumanu, S.Pd
Dr. Awan Hariono, M.Or

kabupaten/kota, provinsi, nasional dan asia. Tarung derajat merupakan bela diri asli Indonesia yang diciptakan oleh Guru Haji Acamad Drajat pada Tahun 1960-an di Bandung - Jawa Barat. Tarung derajat merupakan seni bela diri yang mengandalakan logika dari tindakan moral yang bersumber pada rasa, pikiran, dan keyakinan dalam memanfaatkan tiga faktor utama senyawa daya gerak hidup, yaitu otot, otak, dan nurani secara realistis serta rasional untuk mengembangkan lima unsur daya gerak, yaitu kekuatan, kecepatan, ketepatan, keberanian dan keuletan yang diterapkan dalam sistem pembelaan diri yang agresif dan dinamis diwujudkan dalam bentuk gerak pukulan, tendangan, tangkisan, bantingan, kuncian, hindaran, capokan serta gerakan anggota tubuh penting lainnya yang sesuai teknik, taktik, dan strategi bertahan - menyerang –menyerang –mematikan yang praktis dan efektif bagi suatu ilmu olahraga seni beladiri (Drajat 2017 : 8)

Tarung derajat merupakan bela diri yang menerapkan sistem full body kontak dalam setiap pertarungan/perdandingan prestasinya, sehingga dalam metode pelatihannya tarung derajat lebih menekankan pada 3 aspek yaitu : fisik, moral dan mental. Melatih fisik merupakan tahapan awal dalam setiap proses pembinaan atlet tarung derajat baik pemula maupun senior sehingga diharapkan melalui latihan fisik para atlet tarung derajat memiliki kebugaran fisik yang baik. Semakin baik kondisi atau kemampuan fisik seseorang maka semakin tinggi pula peluang berprestasi (Aldani, 2020). Latihan fisik merupakan salah satu cara untuk meningkatkan kebugaran fisik secara keseluruhan (Demorest et al., 2016).

Kebugaran atau Kondisi Fisik yang baik merupakan pondasi awal Atlet dalam melancarkan teknik, taktik dan strategi dalam suatu

Tes fisik bela diri tarung derajat kategori tarung dewasa **2**



Gideon Elyfelet Ndaumanu, S.Pd
Dr. Awan Hariono, M.Or

pertandingan (Setyo Budyanto 2012:29). Kondisi fisik merupakan faktor penting dan merupakan landasan / pondasi dalam hal pengembangan teknis, taktik, strategi, dan pengembangan secara mental (Bafirman & Wahyuri 2019:5). Dengan demikian Kondisi Fisik adalah satu kesatuan komponen Fisik yang harus dimiliki oleh seseorang atlet. Kondisi Fisik yang baik merupakan prasyarat yang harus dimiliki oleh seorang Atlet dalam meningkatkan dan mengembangkan prestasi olahraga yang optimal sehingga segenap kondisi Fisik nya harus dikembangkan dan ditingkatkan sesuai dengan ciri, karakteristik, dan kebutuhan masing-masing cabang olahraga (Eri Pratiknyo: 2009:1). Untuk menjang proses pembinaan fisik yang baik maka seorang pelatih wajib mengetahui komponen-komponen dasar yang ada dalam suatu cabang olahraga yang sedang dibinanya, diharapkan setelah mengetahui komponen penting maka pelatih dapat meningkatkan kebugaran atlet melalui latihan fisik.

Seorang atlet tarung derajat perlu dibina secara terus menerus untuk menjaga kestabilan fisik atlet tarung derajat. Hal tersebut perlu dilakukan karena untuk menjaga kestabilan kondisi fisik seorang tarung derajat berdampak langsung dalam meraih kemenangan ketika mengikuti pertandingan. Oleh karena itu, aspek fisik dalam bela diri tarung derajat sangat diperlukan dalam mempersiapkan atlet untuk mengikuti pertandingan (Noviatmoko, 2016).

Dari hasil pengamatan peneliti saat berlangsungnya kejuaraan Pada Pra Pekan Olahraga Nasional (PRAPON) Bandung Jawa Barat 2019 peneliti mengamatai bahwa beberapa atlet tarung derajat kalah karena mengalami penurunan kondisi fisik. Berdasarkan contoh kasus yang di uraikan di atas tergambar bahwa komponen fisik pada bela diri

Tes fisik bela diri tarung derajat kategori tarung dewasa **3**



Gideon Elyfelet Ndaumanu, S.Pd
Dr. Awan Hariono, M.Or

tarung derajat merupakan bagian penting yang perlu diperhatikan. Sehingga peneliti memutuskan untuk mencari tau apa yang menjadi kendala setiap pelatih dalam proses pembinaan fisik.

Berdasarkan hasil penelitian pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti dengan beberapa pelatih di Kabupaten/Kota dan pelatih Utama DIY (K.D) melalui wawancara, data yang diperoleh menunjukkan bahwa; para peatih sudah memberikan latihan fisik kepada atlet namun untuk mengukur dan mengetahui kondisi fisik dari atlet tersebut pelatih masih mengalami kendala menyangkut alat tes yang digunakan. Di karenakan belum adanya susunan instrumen tes fisik bela diri tarung derajat yang khusus untuk bela diri ini. Selain belum tersusunnya instrumen tes fisik bela diri tarung derajat, norma tes fisiknya pun belum dibuat. Oleh karena itu, selain penyusunan instrumen tes fisik, perlu juga dibuat petunjuk dan norma tes fisik beladiri tarung derajat, agar dapat mengkasifikasikan hasil dari tes yang di lakukan. Dan mempermudah pelatih dalam mengetahui kondisi fisik atlet dan sebagai sumber data untuk mengevaluasi serta menyusun program latihan.

Komponen biomotor fisik yang perlu diperhatikan dalam bela diri tarung derajat adalah : kekuatan, kecepatan, kelincahan, kelentukan, daya tahan, power dan koordinasi) hal ini disampaikan Pelatih utama tarung derajat DIY K.D. Oleh karena itu, diperlukan instrumen tes fisik bela diri tarung derajat yang benar-benar spesifik untuk mengetahui kondisi fisik atlet tarung derajat DIY, karena tanpa instrumen tes fisik yang spesifik dan sesuai dengan karakteristik cabang olahraga bela diri tarung derajat maka pelatih akan sulit mengetahui dan mengevaluasi kondisi fisik seorang atlet secara baik. Instrumen tes

Tes fisik bela diri tarung derajat kategori tarung dewasa **4**



Gideon Elyfelet Ndaumanu, S.Pd
Dr. Awan Hariono, M.Or

fisik yang spesifik sesuai dengan karakteristik bela diri tarung derajat memang sangat dibutuhkan untuk melihat kondisi fisik seorang atlet sebagai bahan untuk mengevaluasi dan penyusunan program latihan.

Evaluasi merupakan kegiatan yang menentukan sejauh mana kemampuan dan penguasaan atlet terhadap tujuan latihan yang dimaksudkan Setyo Budyanto (2012 : 124). Dalam proses evaluasi, pelatih harus mengumpulkan data atau informasi tentang atlet melalui tes dan pengukuran. Data atau informasi tentang atlet digunakan untuk pengambilan keputusan dan langkah latihan selanjutnya.

Evaluasi merupakan bagian yang tak terpisahkan dalam berbagai kegiatan manusia, demikian pula halnya dalam kegiatan pengajaran dan Pelatihan olahraga. Karena dengan melaksanakan ketiga hal tersebut kita dapat mengetahui perkembangan dan kekurangan, sehingga akhirnya dapat membuat suatu keputusan yang tepat (Asnaldi ; 2019). Untuk mengetahui kondisi fisik para atlet, satu-satunya cara adalah dengan melakukan tes fisik sesuai dengan karakteristik di cabang olahraga tersebut.

Tes merupakan alat atau nama lain instrumen, yaitu alat yang digunakan untuk memperoleh atau mengumpulkan informasi yang diperlukan Fenanlampir dan Faruq (2015: 3). Artinya tes fisik merupakan alat untuk memperoleh informasi dan data sebagai bahan untuk mengevaluasi terkait kondisi fisik seseorang.

Lebih lanjut pelatih utama DIY memberikan saran agar instrumen tes fisik yang ingin dibuat sebaiknya menyesuaikan dengan umur dan karakteristik bela diri tarung derajat, karena didalam tarung derajat itu sendiri ada kategori dan batas-batas usia yang di syarkan untuk mengikuti kejuaraan tarung derajat prestasi. Dari segi tumbuh

Tes fisik bela diri tarung derajat kategori tarung dewasa **5**



Gideon Elyfelet Ndaumanu, S.Pd
Dr. Awan Hariono, M.Or

kembang atlet juga terdapat perbedaan antara usia dini, remaja dan dewasa, maka hal ini juga perlu diperhatikan. Oleh karena itu, perlu dibuatkan tes fisik yang disesuaikan dengan pertumbuhan dan perkembangan atlet dan cabang olahraga tarung derajat yang sesuai dengan usia dan karakteristik bela diri tarung derajat. Pemilihan jenis instrumen tes hendaknya dilakukan pertimbangan berdasarkan pengalaman, dan jenis latihan, usia dan jenis kelamin. Menunjukkan bahwa titik potong untuk menentukan usia diperlukan untuk membantu guru dan praktisi mengidentifikasi anak-anak dengan tingkat kebugaran jasmani yang tinggi yang dapat digunakan sebagai bahan identifikasi bakat dan rencana pengembangan. Roberts, et al. (2012: 80)

Sehingga diharapkan setelah tersusunya instrumen tes fisik yang sesuai karakteristik dan usia pada bela diri tarung derajat, diharapkan latihan juga dapat mempertimbangkan beberapa aspek, antara lain usia atlet, potensi pribadi, tingkat persiapan atau tahapan latihan, fokus latihan untuk masing-masing cabang olahraga tergantung dari karakteristik cabang olahraga tersebut (Setyo Budyanto, 2012:35).

Dari hasil studi pendahuluan maka peneliti ingin mengembangkan sebuah Instrumen Tes Fisik beladiri Tarung Derajat kategori Tarung dewasa yang spesifik dan sesuai dengan usia dan karakteristik kebutuhan cabang olahraga beladiri Tarung Derajat, sehingga diharapkan dapat digunakan menjadi instrumen tes yang terukur untuk meningkatkan prestasi atlet tarung derajat DIY.



Gideon Elyfelet Ndaumanu, S.Pd
Dr. Awan Hariono, M.Or

BAB II

LATIHAN FISIK

A. Latihan Fisik

Latihan fisik merupakan suatu proses berlatih yang dilakukan secara sistematis dan berulang - ulang menggunakan pembebanan yang diberikan secara progresif Hariono, A. (2006). Latihan fisik merupakan Aktifitas olahraga yang sistematis, berjangka panjang, bertahap dan individual yang dapat mengarah pada karakteristik fungsional dan psikologis manusia untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan sebelumnya. Untuk Capai tujuan tertentu melalui latihan fisik. Dari sudut pandang fisiologis, tujuan yang dikejar seseorang adalah meningkatkan fungsi organisme untuk mengoptimalkan kinerja dalam rangka meraih prestasi dalam olahraga (Bompa, 1990).

Apabila latihan fisik digunakan untuk membimbing dan merealisasikan pelaksanaa latihan yang bersifat hakikat fisiologis, maka kemampuan untuk meningkatkan fungsi organ tubuh akan semakin baik, sehingga latihan harus: 1) Latihan harus berkesinambungan, berkesinambungan dan bertahap; 2) Mewujudkan masing-masing fungsi spesifik, Latihan fisik spesifik, dan 3) volume latihan yang berkaitan dengan intensitas, waktu, dan frekuensi. Tujuan hakikat fisiologi dalam latihan fisik adalah senantiasa dilakukan latihan fisik, misalnya melakukan latihan minimal tiga kali dalam seminggu, dilakukan secara terus menerus. Untuk memperoleh kemampuan khusus, seperti kemampuan meningkatkan daya tahan, pelatihan harus bersifat aerobik. Pelatihan voleme harus berpedoman pada rencana dan tujuan pelatihan, sesuai dengan tujuan pelatihan (training zone) sesuai program dan tujuan dari latihan, lamanya latihan,

Tes fisik bela diri tarung derajat kategori tarung dewasa **7**



Gideon Elyfelet Ndaumanu, S.Pd
Dr. Awan Hariono, M.Or

dan jumlah latihan fisik yang dilakukan setiap minggu sesuai dengan prinsip pelatihan.

Latihan fisik meningkatkan kinerja kerja, dan tingkat kenaikannya dipengaruhi oleh beban atau tenaga, ritme atau frekuensi, waktu istirahat, dan waktu kerja. (Astrand dan Rodahl, 1986). Ruang Lingkup latihan fisik meningkatkan kemampuan kerja organisme dan cadangan keterampilannya. Untuk melakukan ini melalui pengembangan karakteristik psikologis yang kuat, akan mengarah pada peningkatan prestasi seseorang (Bompa, 1990).

Selain untuk meningkatkan kebugaran jasmani, Hakikat latihan kondisi fisik juga menjadi rencana utama pembinaan atlet agar berprestasi dalam suatu bidang olahraga. Atlet dengan kebugaran jasmani yang baik akan terhindar dari kemungkinan cedera, yang biasanya terjadi bila seseorang melakukan banyak pekerjaan fisik. Ahli olahraga percaya bahwa seseorang atau atlet yang menjalani program latihan fisik intensif selama 6-8 minggu sebelum dimulainya masa pertandingan akan memiliki kekuatan, kelenturan, dan daya tahan yang lebih baik selama masa pertandingan tersebut. Pembinaan kondisi fisik yang baik juga membantu atlet untuk mendapatkan latihan selanjutnya untuk meraih prestasi yang setinggi-tingginya.

Ada empat bentuk latihan fisik, yaitu: (1) meningkatkan potensi diri dan mengembangkan kemampuan biomotor hingga standar tertinggi, (2) perubahan dan penurunan kemampuan fisik yang sangat labil, dipengaruhi oleh banyak faktor lain, faktor-faktor tersebut menyebabkan kemampuan fisik menurun dari hasil sebelumnya. (3) harus dilakukan secara teratur, konsisten dan terus menerus sesuai dengan rencana pelatihan, (4) Semua kegiatan pelatihan harus

Tes fisik bela diri tarung derajat kategori tarung dewasa **8**



Gideon Elyfelet Ndaumanu, S.Pd
Dr. Awan Hariono, M.Or

direncanakan dan disusun dalam rencana pelatihan, jangka pendek, menengah, dan jangka panjang

1. Persiapan Fisik

Yang perlu diperhatikan Dalam menyusun program latihan fisik agar mencapai kebugaran dan prestasi baik yang penting diketahui adalah:

a. Mempersiapkan Fisik pada Umumnya (*General Physical Preparation = GPP*).

Umumnya persiapan fisik membutuhkan waktu yang lama dibandingkan dengan tahap penyempurnaan bimotoik. Semakin tinggi kemampuan seseorang atau seorang atlet dalam latihan, maka semakin mudah pula untuk beradaptasi dengan latihan yang terus meningkat. Selain itu, untuk lebih memahami kebutuhan latihan yang dimaksud, diperlukan persiapan fisik khusus.

b. Persiapan Fisik Khusus (*Specific Physical Preparation = SPP*)

Persiapan fisik khusus dicapai melalui persiapan fisik umum. Khusus bagi para atlet dituntut untuk berprestasi setinggi mungkin sehingga di tuntut untuk mengembangkan seluruh otot dan tenaga khusus yang dibutuhkan untuk olahraga tersebut. Dalam setiap program latihan, sistem energi utama harus ditentukan terlebih dahulu. Selain itu, untuk memahami sistem energi utama (*predominant energy syste*), perlu diketahui bagaimana penyediaan suplai energi dalam tubuh manusia, atau yang disebut dengan konsep energi berlangsung (*Energy Continuum Concept*).



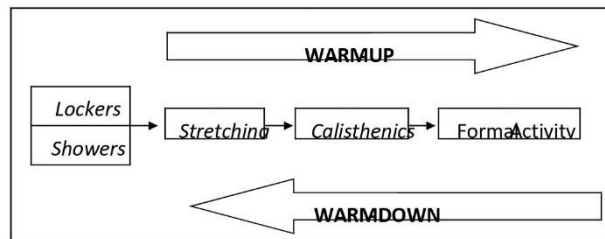
Gideon Elyfelet Ndaumanu, S.Pd
Dr. Awan Hariono, M.Or

c. Penyempurnaan Kemampuan Biomotor Khusus (*Perfection of Specific Biomotor Ability*)

Tujuan latihan fisik di sini adalah untuk meningkatkan dan menyempurnakan gerakan tertentu serta potensi individu atau atlet untuk memenuhi kebutuhan olahraga pilihannya (persiapan fisik yang amat spesifik yang dibutuhkan oleh cabang olahraga tersebut). Nossek (1982) percaya bahwa “*sport techniques*” yang paling penting, sangat penting adalah dapat mencapai prestasi. Dalam olahraga sangat dibutuhkan membutuhkan kemampuan tinggi, jika kemampuan olahraganya tidak sempurna maka perlu dikompensasikan dengan kualitas lain, misalnya kekuatannya lebih besar dari kualitas lain, seperti kekuatan yang lebih besar.

2. Fase Latihan Fisik

Sebelum atlet melakukan Latihan Inti, maka harus terlebih dahulu melakukan pemanasan dengan tujuan untuk menaikkan suhu tubuh, sehingga atlet siap secara fisik dan psikis agar terhindar dari cedera. Selain itu, harap rileks sebelum memasuki latihan inti. Pemanasan merupakan peralihan dari fase istirahat ke fase Latihan berat. Sama halnya dengan pelepasan. Pelepasan merupakan fase transisi dari aktivitas berat ke fase istirahat. Misalnya sesuai gambar di bawah ini:



Gambar 1. Bagan Fase Latihan (Bowers, 1992: 247)



Gideon Elyfelet Ndaumanu, S.Pd
Dr. Awan Hariono, M.Or

a. Pemanasan (*Warming-up*)

program pemanasan dapat berupa: (1) Pemanasan aktif (*active warm-up*), yang meliputi penggunaan keterampilan atau aktivitas yang digunakan dalam pelatihan atau kompetisi (*formal warm-up*). Dan *stretching* dan *calisthenics* (*formal warmup*). (2) Pemanasan pasif (*passive warm-up*) bukanlah suatu bentuk latihan. Di sini, hanya alat diatermi, mandi air panas, pijat, dan sebagainya. Yang digunakan untuk menghangatkan seluruh atau sebagian tubuh. Selain itu, Mac Ardle membagi pemanasan ke dalam kategori berikut: (1) Pemanasan rutin, termasuk aerobik, latihan peregangan, dan latihan yang tidak terkait dengan tindakan otot saraf tertentu. (2) Pemanasan khusus berupa olahraga teknik berdasarkan kegiatan nyata, seperti melempar bola, menendang bola, dll Menurut Fox (1988).

Pada umumnya, latihan pemanasan terbagi menjadi 3 yaitu: (1) latihan peregangan (*stretching exercise*), (2) peregangan dinamis (*calisthenics*), dan (3) aktivitas formal.

1) Peregangan Aktif (*Stretching Activities*)

Latihan peregangan harus dilakukan sebelum dan sesudah latihan fisik atau kompetisi. Selama periode pemanasan, latihan peregangan harus dilakukan terlebih dahulu. Beberapa Bentuk latihan peregangan tertentu dapat meningkatkan suhu otot selama olahraga berat. Menurut Lamp (1984) meningkatnya suhu pada jaringan ikat akan menambahkan “*plastic elongation dinamis stretching effects*” sehingga akan mengurangi risiko cedera pada jaringan. Menurut Fox, (1988) ada tiga bentuk latihan peregangan, yaitu: (a) *Static stretching*, (b) *Balistik stretching*, dan (c) *Contract-relax*.



Gideon Elyfelet Ndaumanu, S.Pd
Dr. Awan Hariono, M.Or

- a) *Static stretching* adalah peregangan tanpa di sentakan, dan diakhiri dengan mempertahankan posisi akhir untuk beberapa saat.
- b) *Balistic strecthing* lebih berupa gerakan lebih seperti latihan aktif, yaitu "mengayun" *tanpa mempertahankan posisi akhir*.
- c) *Contract-relax* adalah suatu bentuk peregangan sampai batas tertentu, kemudian relaksasi dan kemudian peregangan kembali.

Di antara ketiga bentuk latihan, metode static adalah yang terbaik karena: (1) kemungkinan kerusakan jaringan lebih kecil; (2) energi yang digunakan lebih sedikit; (3) mencegah kerusakan jaringan otot.

Beberapa peneliti percaya bahwa latihan peregangan harus mencakup kelompok dan area otot utama seperti leher, punggung, paha belakang, betis, tendon Achilles, dada, bokong, paha bagian dalam, bokong, bahu, paha depan, lengan, pergelangan kaki, perut, lutut Sendi dan jari kaki. Misalnya, bentuk peregangan dengan menggunakan cara meraih lantai sambil berdiri tanpa lutut ditekuk. Tujuan gerakan ini dilakukan beberapa kali adalah untuk:

- a) meningkatkan jangkauan (*range of motion*) pada sendi-sendi;
- b) Mengestimasi kemungkinan cedera dalam gerakan tertentu;
- c) Memperbaiki ketegangan pada otot (*muscular tension*) punggung bawah, bahu dan leher.

2) Peregangan Dinamis (*Calisthenics*)

Calisthenics adalah gerakan yang dilakukan Setelah melakukan latihan. *Calisthenics* merupakan olah raga yang aktif karena mengandung kontraksi otot. Karenanya, latihan ini akan meningkatkan otot / peningkatan suhu tubuh. *Calisthenics* akan mencakup kelompok



Gideon Elyfelet Ndaumanu, S.Pd
Dr. Awan Hariono, M.Or

otot yang lebih besar, terutama otot yang digunakan untuk latihan atau kompetisi.

3) Aktivitas Formal

Tahap terakhir dari pemanasan mencakup gerakan yang mirip atau identik dengan gerakan sesungguhnya pada cabang olahraga tertentu / yang akan ditampilkan. Misalnya pada kegiatan pemanasan cabang Softball, kegiatan formal meliputi melempar, menangkap, memukul, meluncur, dan lain-lain. Tujuan latihan ini adalah untuk menjaga suhu tubuh tetap baik dan aliran darah ke otot tetap optimal, serta mengingatkan koordinasi tangan-mata dan kaki (*hand-to-eye coordination*) dan mekanisme neuromuskuler lain yang berkaitan dengan cabang olahraga tersebut.

Sandra (1992) berpendapat bahwa manfaat pemanasan antara lain:

- a) Aktivitas enzim dalam reaksi metabolisme yang berhubungan dalam produksi sintesis penyimpan energi.
- b) Meningkatkan difusi oksigen ke otot dengan meningkatkan aliran / tekanan darah dan meningkatkan kapasitas hemoglobin.
- c) Membuka kemungkinan terjadinya kontraksi yang lebih cepat.
- d) Meningkatkan koordinasi.
- e) Meningkatkan motivasi dan konsentrasi.

4) Pelepasan (*Coollingdown*)

Setelah latihan, perlu dilakukan relaksasi yang difokuskan pada pemulihan otot, dan itu harus dilakukan setelah latihan. Program relaksasi yang direkomendasikan untuk aktivitas relaksasi seperti hanya pemanasan dalam bentuk sebaliknya. Oleh karena itu, kegiatan formal harus segera dilaksanakan setelah pelatihan / kompetisi.



Gideon Elyfelet Ndaumanu, S.Pd
Dr. Awan Hariono, M.Or

Misalnya jogging atau lari, lalu lanjutkan peregangan. Latihan bersifat aerobik tidak akan menaikkan aliran darah ke otot dan tidak menambahkan asam laktat. berikutnya latihan peregangan melalui latihan yang bersifat lambat dan terkontrol Bafirman, B., & Wahyuri, A. S. (2019)

3. Prinsip-prinsip Dasar Latihan Fisik

Ketika seseorang ingin meningkatkan kemampuan fisiknya, terutama ketika seorang pelatih olahraga sedang merencanakan program latihan untuk kondisi fisiknya, maka dia harus memahami faktor-faktor fisik yang mempengaruhi kondisi fisik atlet dan kinerja seorang atlet secara individu, serta dampak latihan pada kondisi fisik atlet. Untuk mengembangkan rencana program latihan fisik yang efektif, atlet dan pelatih harus memperhatikan prinsip latihan yang dapat digunakan sebagai prinsip pedoman. Beberapa prinsip dasar dari rencana program latihan yang perlu diperhatikan oleh pelatih sebelum pelatihan adalah sebagai berikut Bafirman, B., & Wahyuri, A. S. (2019).

a. Prinsip Beban Berlebih (*The Overload Principles*)

Prinsip beban berlebih (*overload*) adalah penerapan beban latihan yang selalu meningkat setiap hari. Dengan kata lain beban yang diberikan melebihi kapasitas yang bisa dilakukan pada saat itu. Untuk mendapatkan hasil latihan yang baik maka perlu dilakukan pembebanan pada saat berlatih, yang melebihi beban yang biasanya lakukan dalam aktivitas sehari-hari. Beban latihan yang diberi bersifat individu, tetapi pada prinsipnya akan diberikan beban yang mendekati beban maksimum. Prinsip Latihan beban berlebih dapat meningkatkan hasil penampilan secara umum (Brooks dan Fahey, 1984; Fox, 1988).



Gideon Elyfelet Ndaumanu, S.Pd
Dr. Awan Hariono, M.Or

Beberapa ahli telah menyarankan prinsip overload atau lebih dikenal dengan prinsip overload principle, sehingga prinsip ini merupakan prinsip dasar dari prinsip pelatihan. Prinsip ini menjelaskan bahwa kemajuan prestasi seseorang merupakan akibat dari beban latihan dan kualitas latihan. Prinsip latihan overload dilakukan dari awal hingga berprestasi, dan beban kerja latihan akan bertambah secara bertahap, disesuaikan dengan kemampuan fisiologis dan psikologi masing-masing individu.

Sistem fisiologis tubuh manusia akan merespon rangsangan yang sesuai yang diberikan, dan rangsangan yang diterima berulang kali oleh tubuh akan mengarah pada adaptasi. Jika adaptasi terjadi pada tubuh dan tubuh sudah terbiasa dengan beban yang diberikan, maka kapasitas energi tidak akan bertambah lagi. Kecuali jika beban dinaikkan. Dalam rangka meningkatkan kemampuan fisik dan prestasi seseorang harus diberi beban latihan yang lebih berat dari kemampuannya pada saat itu, dengan kata lain selalu berusaha berlatih dengan beban latihan yang melebihi ambang batas kemampuannya (threshold of sensitivity).

Sistem organ tubuh akan memberikan respon terhadap rangsangan akibat pemberian beban latihan, namun apabila beban yang diterima secara berulang-ulang dalam kapasitas yang sama, tidak akan meningkatkan kemampuan fisik seseorang. Namun apabila beban tersebut terus meningkat, maka kemampuan fisik seseorang juga akan meningkat.

b. Prinsip Beban Bertambah (*Principle of Progressive Resistance*)

Prinsip beban bertambah adalah Suatu prinsip peningkatan beban secara bertahap yang dilakukan di dalam suatu program



Gideon Elyfelet Ndaumanu, S.Pd
Dr. Awan Hariono, M.Or

latihan. Peningkatan hasil latihan dapat dilakukan dengan cara meningkatkan (beban-set-repetisi-frekuensi), serta lamanya lama latihan (Fox, 1988; Bowers, 1992). Dalam meningkatkan beban latihan, Hakkinen (1993) berpendapat, bahwa dalam peningkatan beban yang tidak sesuai dan sangat tinggi bisa menurunkan pengaktifan sistem syaraf.

c. Prinsip Latihan Berurutan (The Principle of Arrangement Of Exercise)

Dalam prinsip latihan berurutan perlu diperhatikan urutannya yaitu, Latihan harus dimulai dari kelompok otot yang paling besar setelah itu baru pada otot yang lebih kecil. Menurut Bowers (1992) bahwa hal tersebut berdasarkan alasan sebagai berikut:

- 1) otot kecil akan lebih cepat lelah
- 2) otot besar lebih mudah dalam melakukan latihan.

Perlu diingat bahwa, Jangan melakukan latihan secara berurutan terhadap kelompok otot yang sama, berilah jarak waktu yang cukup untuk periode pemulihan (*recovery*).

d. Prinsip Kekhususan (The Principle of Spesificity)

Prinsip kekhususan adalah bahwa beban latihan yang di berikan menentukan efek latihan. Latihan harus secara khusus diberikan untuk mencapai efek yang diinginkan. Metode pelatihan yang digunakan harus memenuhi kebutuhan setiap cabang olahraga. Karna tidak semua cabang olahraga memiliki kebutuhan yang sama. Beban latihan akan menjadi khusus Jika terdapat rasio latihan yang sesuai (beban terhadap latihan) dan struktur beban (intensitas dan beban latihan), beban latihan akan menjadi spesifik. *Intensitas latihan* adalah kualitas atau kesulitan beban latihan.



Gideon Elyfelet Ndaumanu, S.Pd
Dr. Awan Hariono, M.Or

Mengukur intensitas tergantung pada atribut khusus yang dikembangkan atau diteskan. Kecepatan berlari diukur dalam meter per detik (m/dtk) atau langkah per detik (m/sec). Kekuatan diukur dalam pound, kilogram, atau ton. Lompat dan lempar diukur oleh tinggi, jarak, atau beban latihan. Intensitas latihan berdasarkan pada persentase usaha terbaik seseorang, seperti tergambar pada tabel berikut Bafirman, B., & Wahyuri, A. S. (2019):

Tabel 1. Intensitas latihan Kekuatan dan Daya Tahan

INTENSITAS	PERSENTASE			ENDURANCE VO ₂ Max.
	KERJA	KEKUATAN	DENYUT NADI*	
Maksimal	95 - 100	90 - 100	190 +	100
Sub Maksimal	85 - 95	80 - 90	180 - 190	90
Tinggi	75 - 85		165	75
Sedang	65 - 75	70 - 80	150	60
Ringan	50 - 65	50 - 70		
Rendah	30 - 50	30 - 50	130	50

“Setiap Latihan (kualitas) yang spesifik, membutuhkan pelatihan khusus” Bouchard (1975). “Jika seorang atlet bertujuan untuk meningkatkan kekuatan, maka atlet harus melatih kekuatan, jika atlet ingin mengembangkan ketahanan, mereka harus melakukan latihan ketahanan dan sebagainya” Frederich (1969). prinsip kekhususan memiliki beberapa aspek Fox (1992), yaitu:

- 1) Spesifik pada kelompok otot yang akan dilatih.
- 2) Spesifik pada pola gerakan (*movement pattern*), walaupun pada penggunaan sistem energi utamanya (*predominant energy system*) sama, tetapi pola gerakannya setiap cabang olahraga berbeda.



Gideon Elyfelet Ndaumanu, S.Pd
Dr. Awan Hariono, M.Or

- 3) Sistem energi utama (*predominan energy system*) *sprinter* akan berbeda dengan pelari marathon walau pada pola gerak dan kelompok otot yang terlibat sama.
- 4) Sudut sendi (*Joint-angle*), sudut persendian harus diperhatikan. Jika latihan hanya melibatkan satu sendi, maka sudut sendi yang di latih ditentukan sehingga dalam proses latihan tidak mempengaruhi fungsi sendi lainnya dalam pelatihannya.
- 5) Jenis kontraksi Perlu diingat jika kekuatan yang dihasilkan adalah kontraksi isotonik maka hasilnya akan berbeda jika ditest dengan kontraksi isometrik, kontraksi isometrik berbeda dengan kontraksi isokinetik demikian sebaliknya. Sehingga perlu dilihat kebutuhan olahraga tersebut. Karena itu jika olahraga yang kita tangani itu memerlukan kontraksi isometrik maka latihan yang kita berikan idealnya juga bersifat kontraksi isometrik.

e. Prinsip Individual (the Principle of Individuality)

Faktor individu ini perlu diperhatikan, karena pada dasarnya setiap orang memiliki karakteristik yang berbeda baik secara fisik maupun secara psikologis (Bompa, 1990). Setiap individu memiliki pribadi yang unik, walaupun setiap individu melakukan latihan yang sama akan tetapi yang di dapat kan akan berbeda. Hal ini disebabkan beberapa faktor antara lain:

- 1) Pengalaman dimasa lalu.
- 2) Kemampuan yang dimiliki setiap individu berbeda.
- 3) Komitmen yang dimiliki individu berbeda.



Gideon Elyfelet Ndaumanu, S.Pd
Dr. Awan Hariono, M.Or

- 4) Bahkan faktor keluarga dan pelatih juga akan menjadi penyebab perbedaan hasil setiap individu dalam berlatih walaupun latihan yang diberikan dalam bentuk dan porsi yang sama.

Faktor-faktor perbedaan individu ini mencakup:

- 1) Bakat: Kemampuan fisik dan mental setiap orang diwarisi dari kedua orang tua (sejak lahir).
- 2) Kematangan: Tubuh yang masih muda masih tumbuh dan berkembang, artinya bagi kaum muda, energi yang tersedia untuk berolahraga tidak sebanyak di usia saat mereka dewasa dan berkembang sepenuhnya.
- 3) Nutrisi: Bagi atlet olahraga, menjaga pola makan yang seimbang selama melakukan aktivitas latihan sangatlah penting. Jika nutrisi yang masuk dalam tubuh dan aktivitas olahraga tidak seimbang, maka hasil latihan juga tidak akan baik.
- 4) Istirahat dan pemulihan: Jika kita ingin melakukan latihan fisik jangka panjang (lari Jauh) atau kompetisi ketat yang ditargetkan, atlet membutuhkan istirahat dan tidur yang lebih banyak dari biasanya. Mereka juga membutuhkan waktu pemulihan yang lebih lama, bahkan perlu diingat bahwa atlet A mungkin membutuhkan waktu pemulihan yang lebih lama dari pada atlet B ini perlu menjadi perhatian pelatih.
- 5) Tingkat kondisi fisik: setiap atlet akan datang ke tempat pelatihan dengan membawa tingkat kondisi fisik yang berbeda.
- 6) Sakit dan cedera: Kedua faktor ini mempengaruhi persiapan dan respons atlet terhadap latihan yang diterima. Jika salah satu atau



Gideon Elyfelet Ndaumanu, S.Pd
Dr. Awan Hariono, M.Or

kedua situasi ini terjadi pada saat bersamaan, yang terbaik adalah menanganinya secepat mungkin. Dan jangan memaksakan atlet untuk berlatih.

f. Prinsip Pulih Asal (*Recovery*)

Recovery Tujuannya mengembalikan kondisi Tubuh ke keadaan semula sebelum melakukan aktivitas, untuk ; mengembalikan cadangan energi, menghilangkan asam laktat dari darah dan otot, serta mengembalikan cadangan oksigen (Soekarman, 1991). *recovery* adalah kemampuan tubuh untuk beradaptasi setelah periode latihan tertentu. Setelah periode pelatihan tertentu, bagian-bagian tubuh yang aktif (seperti otot, tendon, dan ligamen) perlu waktu untuk beradaptasi dengan tekanan pelatihan. Tubuh akan menyesuaikan secara perlahan dan bertahap. Oleh karena itu, jika seorang pelatih mencoba untuk mempercepat proses penyesuaian atletnya setelah latihan fisik, sebenarnya dia sedang membimbing atletnya untuk cedera atau sakit. Pelatih, sebaiknya memulai proses latihan adaptasi atletnya dengan memberikan beban latihan berdasarkan kondisi fisiknya. Peningkatan beban latihan akan disesuaikan dengan perkembangan kondisi fisik yang terjadi. Penyesuaian fisik yang terjadi dapat dilihat di bawah ini:

g. Prinsip Kembali Asal (*The Principle of Reversibility*)

Jika tidak ada latihan dalam jangka waktu tertentu, hasil peningkatan kualitas fisik akan kembali turun. Oleh karena itu, dalam hal ini *kontinuitas* pelatihan memegang peranan yang sangat penting (Bafirman, B., & Wahyuri, A. S. (2019)

Menurut Bompa (1990), proses pencapaian prestasi tertinggi membutuhkan waktu yang lama dan kerja keras:



Gideon Elyfelet Ndaumanu, S.Pd
Dr. Awan Hariono, M.Or

“Training above, everything, is a systematic athletic activity of long duration, progressively and individually graded, aiming at modeling the human’s physiological and psychological functions to meet demanding tasks”.

Artinya dari kutipan di atas dapat dilihat bahwa untuk mencapai prestasi terbaik perlu dilakukan latihan fisik secara teratur dengan mengikuti program-program progresif yang individual, dan secara bertahap menstimulasi fisiologis dan psikologis.

Prinsip kembali asal menganjurkan agar Anda berolahraga dengan tujuan yang jelas, karena jika tidak berolahraga, Anda tidak akan memiliki kemampuan fisik. Kemampuan beradaptasi karena latihan keras dapat dibalik. Artinya jika kegiatan latihan dihentikan, maka kemampuan tersebut (kemampuan teknis atau kemampuan fisik) akan hilang. Jika Anda berhenti berlatih 1/3 dari waktu yang diperlukan untuk mencapai tujuan yang Anda miliki, Anda pasti akan kehilangan apa yang telah Anda capai sejauh ini. Hal ini terutama berlaku untuk kemampuan daya tahan. Kekuatan juga akan menurun untuk jangka waktu yang relatif lama, tetapi mengurangi olahraga dapat menyebabkan *atrofi* (pengecilan) otot.

h. Prinsip Variasi (*Variation*)

Seseorang yang sedang mempersiapkan latihan untuk meningkatkan kemampuan fisik maka perlu, atlet dan pelatih tersebut harus mampu mempersiapkan berbagai bentuk variasi dan model latihan dengan tujuan yang sama untuk menghindari kebosanan dan kejenuhan dalam latihan. Kemampuan ini sangat penting untuk menjaga motivasi dan minat yang tinggi dalam berlatih. Bentuk latihan bervariasi adalah sebagai berikut:



Gideon Elyfelet Ndaumanu, S.Pd
Dr. Awan Hariono, M.Or

- 1) Dalam bentuk latihan harus terdapat Sesi latihan yang keras harus diikuti oleh sesi latihan yang mudah/ ringan.
- 2) Latihan yang keras harus diikuti dengan istirahat dan pemulihan yang cukup.
- 3) Latihan yang lama harus diikuti dengan sesi latihan yang singkat.
- 4) Latihan dalam intensitas tinggi diikuti dengan latihan yang bisa memberikan relaksasi.
- 5) Berlatihlah pada tempat latihan yang berbeda, berpindah tempat latihan,
- 6) Lakukan perencanaan pertandingan persahabatan.
- 7) Melatih atlet dari semua aspek pencapaian.

Sebagai pelatihan yang efektif, pelatih harus bisa menyediakan kegiatan yang menantang dan pelatihan dapat mengubah konten dan metode pelatihan dalam latihan.

4. Beban Latihan

a. Intensitas Latihan

Intensitas latihan mengacu pada seberapa berat atau kerasnya suatu latihan. Beban latihan akan mempengaruhi perkembangan sistem energi utama, karena jika konsumsi oksigen mencukupi, glikolisis anaerobik akan segera berhenti. Peningkatan produksi asam laktat akan lambat dan penumpukan juga akan menurun. Ambang batas anaerobik antara beban olahraga dan kadar asam laktat darah dapat ditentukan dengan membuat kurva asam laktat. Namun demikian, terdapat kendala dalam pemeriksaan kadar asam laktat, karena tidak hanya membutuhkan alat yang mahal, tetapi juga membutuhkan keahlian

Tes fisik bela diri tarung derajat kategori tarung dewasa **22**



Gideon Elyfelet Ndaumanu, S.Pd
Dr. Awan Hariono, M.Or

khusus, dan sangat sulit untuk mengukurnya di lapangan. Janssen (1989)

Janssen (1989) mengutip Conconi dalam penelitiannya, nilai ambang batas anaerobik dapat ditentukan dengan denyut nadi. Kenaikan denyut nadi memiliki hubungan linier dengan intensitas latihan, tetapi pada latihan paralel yang sangat padat ditemukan bahwa peningkatan denyut nadi (defleksi) pada titik tertentu. Keadaan ini menunjukkan bahwa intensitas latihan mencapai maksimum dan dapat memberikan tingkat pasok energi anaerobik dan aerobik maksimal.

Saat menentukan intensitas latihan untuk mencapai zone latihan, sesuai dengan tujuan latihan yang akan kembangkan, maka frekuensi denyut nadi dapat digunakan sebagai nilai pengukuran yang disebut detak jantung latihan (*training heart rate*). Perlu diketahui bahwa denyut nadi olahraga bisa ditentukan dari persentase denyut nadi cadangan (*heart rate reserve*). Meningkatkan intensitas latihan sistem anaerobik sama dengan atau melebihi maksimum kedua dari kapasitas maksimum atau lebih dari 80%, sedangkan untuk peningkatan sistem daya aerobik intensitas latihan sekitar 60% dari kapasitas maksimum. Dengan mengurangi denyut nadi maksimum dari frekuensi denyut nadi istirahat (Fox, 1988; Pate, 1991; Bowers, 1992).

b. Frekuensi dan Lama Latihan

Frekuensi latihan menunjukkan berapa kali berolahraga dilakukan dalam seminggu, dan lama (*durasi*) latihan mengacu pada bulan atau minggu dari rencana pelatihan dan berapa lama setiap latihan dilakukan (Bompa, 1993). Intensitas, frekuensi dan *durasi* latihan saling terkait dan mempengaruhi satu sama lain; Jika intensitas tinggi (V_{O2} maksimum 85%), waktu latihan bisa 15-12 menit,



Gideon Elyfelet Ndaumanu, S.Pd
Dr. Awan Hariono, M.Or

sebaliknya jika intensitas rendah waktu latihan harus lebih lama. dalam rangka meningkatkan daya tahan aerobik cukup berlatih secara *kontinu* selama 15-60 menit Pollock (1977). Sedangkan, menurut penelitian Pate (1984) dan Bowers (1992), latihan selama 6-8 minggu memiliki pengaruh yang signifikan bagi atlet. Latihan frekuensi tinggi biasanya relatif lebih singkat dibandingkan dengan latihan frekuensi rendah (Soekarman, 1987). Menurut Annarino (1976) dan Bowers (1992), berolahraga tiga kali seminggu dapat meningkatkan daya tahan, kekuatan dan *fleksibilitas*.

c. Latihan Berselang (*Interval Training*)

Latihan berselang merupakan latihan yang dilakukan secara silih berganti antara fase kerja/latihan (*work interval*) dengan fase istirahat (*rest interval*), dan pada fase istirahatnya diberikan istirahat aktif (*work relief*) serta istirahat pasif (*rest relief*). Metode latihan ini dapat digunakan oleh semua cabang olahraga, untuk meningkatkan kemampuan kondisi fisik atletnya. Dengan memakai prinsip-prinsip latihan yang serupa, juga dapat meningkatkan sistem anaerobik sebagai sistem energi utama, serta sistem aerobik sebagai sistem utama. Atau bisa juga mengembangkan secara berimbang sehingga kemampuan fisik akan meningkat secara bertahap (Annarino, 1976; Fox, 1988).

Pada latihan anaerobik berselang, jika aktivitas tertentu dilakukan selama waktu istirahat maka akan menghambat proses pemulihan dari ATP-PC. Artinya, latihan interval dan istirahat aktif akan mencegah pembentukan resintesis ATP secara penuh. Dengan sendirinya Sistem asam laktat akan ikut berperan, sehingga selain terbentuk pada sistem ATP-PC, sistem asam laktat juga terjadi perbaikan. (Fox, 1988). Fungsi istirahat dalam suatu latihan mempunyai tiga tujuan, yaitu:



Gideon Elyfelet Ndaumanu, S.Pd
Dr. Awan Hariono, M.Or

- 1) Memberi tubuh kesempatan untuk memulihkan keadaan aslinya atau istilahnya pulih asal.
- 2) Memberikan kesempatan untuk mensintesis glikogen dari asam laktat untuk membentuk energi baru.
- 3) meningkatkan rangsangan agar siap berlatih kembali (Fox, 1988 ; Soekarman, 1991).

Pada latihan interval ini tidak hanya berhubungan dengan interval latihan saja, tetapi interval istirahat tidak boleh diabaikan dalam durasi dan bentuknya. Interval istirahat dapat berupa istirahat pasif (rest relief) atau istirahat aktif ((work relief) dan lamanya interval istirahat direpresentasikan dengan perbandingan antara waktu latihan dan waktu istirahat.

Dalam interval kerja yang lebih lama, rasio waktu istirahat adalah 1: setengah atau 1: 1. Pada interval kerja sedang, rasionya 1: 2; pada interval kerja yang singkat, rasio beban berat adalah 1: 3 (Fox, 1988). Pada interval istirahat, untuk menentukan istirahat aktif atau pasif yang akan dilakukan tergantung pada energi yang akan ditingkatkan. Jika ATP-PC ingin ditingkatkan, interval istirahat pasif dilakukan, tetapi jika asam laktat ditingkatkan, interval istirahat aktif digunakan Sesuai dengan contoh tabel berikut:



Gideon Elyfelet Ndaumanu, S.Pd
Dr. Awan Hariono, M.Or

Tabel 2. Latihan Interval (Fox, 1988: 308).

Major Energy System	Training Time (Min:Sec)	Repetitions Per Workout	Sets Per Workout	Repetitions Per-Sets	Work-Relief Ratio	Type of Relief Interval
ATP-PC	0:10	50	5	10	1:3	Rest-relief
	0:15	45	5	9		(e.g.walking, flexing)
	0:20	40	4	10		
	0:25	32	4	8		
ATP-PC-LA	0:30	25	5	5	1:3	Work-relief
	0:40-0:40	20	4	5		(e.g.light to mild exercise,
	1:00-1:10	15	3	5		jogging)
	1:20	10	2	5	1:2	
LA-02	1:30-2:00	8	2	4	1:2	Work-relief
	2:10-2:40	6	1	6		
	2:50-3:00	4	1	4	1:1	Rest-relief
O2	3:00-4:00	4	1	4	1:	Rest-relief
	4:00-5:00	3	1	3	1: %	

Berdasarkan tabel di atas, terlihat bahwa sistem energi utama yang digunakan dalam kegiatan fisik, waktu atau lamanya kegiatan, jumlah prepitisi atau pengulangan tiap kegiatan, jumlah set tiap kegiatan, jumlah pengulangan tiap set kegiatan, Rasio lamanya jam latihan dengan istirahat dan bentuk istirahat dapat di lihat pada contoh berikut contoh ini:

- 1) Aktivitas fisik yang utamanya menggunakan sistem ATP-PC, seperti lari 100 M, dengan waktu latihan 10 detik, jumlah keseluruhan pengulangan satu kali latihan adalah 50 kali, dibagi menjadi 5 set, masing-masing set 10 kali pengulangan, rasio



Gideon Elyfelet Ndaumanu, S.Pd
Dr. Awan Hariono, M.Or

perbandingannya adalah waktu istirahat: 1: 3 yang artinya aktivitas dilakukan selama 10 detik (*work-relief*) dan 30 detik istirahat (*rest-relief*).

- 2) Kegiatan olahraga dengan sistem energi yang dominan pada O₂, dengan lama waktu kegiatannya antara 3:00 s.d 4:00 menit, seperti lari jarak..... M, dengan jumlah pengulangan 4 kali, dalam satu set, maka perbandingan waktu latihan dengan istirahat harus satu banding satu, artinya jika aktivitas latihan selama 3:00 s.d 4:00 menit, maka jumlah istirahatnya juga demikian harus sama. Bentuk istirahat yang digunakan adalah istirahat pasif (*rest-relief*).
- 3) Kegiatan fisik dengan sistem energi utama adalah asam laktat (Anaerobic) (ATP-PC-LA), latihan selama 30 detik (seperti lari). Jumlah total pengulangan satu kali latihan adalah 25 kali, dibagi 5 set, masing-masing set meliputi 5 kali pengulangan, Rasio waktu latihan dengan waktu istirahat 1: 3, dan istirahatnya bersifat aktif (*work-relief*).
- 4) Jika Aktifitas latihan dengan sistem energi yang dominannya adalah asam laktat dan oksigen (LA-O₂), seperti lari 400 meter. Dengan Lama latihan berkisar antara satu setengah sampai dua menit, dengan melakukan pengulangan interval latihan 8 kali yang dibagi menjadi 2 set, dan setiap set terdiri 4 kali pengulangan, maka perbandingan antara latihan dan istirahat : 1 banding 2. dengan Interval istirahatnya bersifat aktif (*work-relief*).

Dari contoh yang diberikan di atas, terlihat bahwa jika latihan interval dilakukan dengan sistem energi yang dominan pada anaerobik (ATP-PC), asam laktat tidak meningkat dan latihan yang bersifat



Gideon Elyfelet Ndaumanu, S.Pd
Dr. Awan Hariono, M.Or

aerobik (O_2) tidak bertambah, maka istirahatnya bersifat istirahat pasif (*rest-relief*). Kemudian latihan interval yang sifatnya anaerobik asam laktat (ATP-PC-LA) antara anaerobik dengan aerobik (LA-02), maka istirahatnya harus bersifat aktif (*work-relief*). Dengan istirahat aktif, penumpukan asam laktat yang terjadi akan kembali normal.



Gideon Elyfelet Ndaumanu, S.Pd
Dr. Awan Hariono, M.Or

BAB III

KOMPENEN FISIK TARUNG DERAJAT

A. Komponen Biomotor Pada Bela Diri Tarung Derajat

Komponen fisik merupakan satu kesatuan yang utuh dan tidak dapat dipisahkan untuk perbaikan atau pemeliharaan kondisi seorang atlet tarung derajat. Komponen ini juga digunakan sebagai alat ukuran digunakan untuk mengetahui apakah kondisi fisik seseorang dalam keadaan baik atau tidak. Komponen ini berkaitan dengan kemampuan atau keterampilan yang dimiliki oleh atlet tarung derajat. Terdapat 7 komponen biomotor yang dominan pada bela diri tarung derajat yaitu : (1) kelentukan (*flexibility*), (2) kecepatan (*speed*), (3) kelincahan (*agility*), (4) daya ledak (*power*) (5) koordinasi (*coordination*), (6) kekuatan (*strength*), (7) daya tahan (*endurance*), Penjelasannya sebagai berikut:

1. kelentukan (*Fleksibility*)

Fleksibilitas adalah keefektifan seseorang untuk beradaptasi dengan segala aktivitas melalui pengukuran tubuh yang luas. Hal dapat dilihat pada tingkat kelenturan pada setiap persendian pada seluruh tubuh (Segal et al., 2004)

Sedangkan menurut Harsono (2000: 8) fleksibilitas / kelenturan adalah kemampuan bergerak dalam suatu ruang sendi. Dalam olahraga, fleksibilitas / kelenturan atau kelenturan biasanya mengacu pada ruang gerak persendian tubuh. Fleksibilitas / kelenturan ditentukan oleh elastisitas otot, tendon, dan ligamen di sekitar persendian. Orang yang fleksibel adalah seseorang yang memiliki berbagai macam gerakan pada persendiannya dan memiliki



Gideon Elyfelet Ndaumanu, S.Pd
Dr. Awan Hariono, M.Or

otot yang elastis. Fleksibilitas / kelenturan dapat dikembangkan melalui latihan untuk memperluas jangkauan gerak sendi.

Berdasarkan beberapa poin di atas, fleksibilitas mengacu pada kemampuan otot tubuh, ligamen dan, persendian tubuh untuk bergerak bebas.

Kelenturan merupakan syarat yang penting yang harus dimiliki atlet tarung derajat, karena atlet tarung derajat harus memiliki tubuh yang lentur agar melakukan kombinasi pukulan dan tendangan dapat dilakukan dengan baik sehingga akan mengurangi resiko cedera pada atlet tarung derajat. (Noviatmoko, 2016)

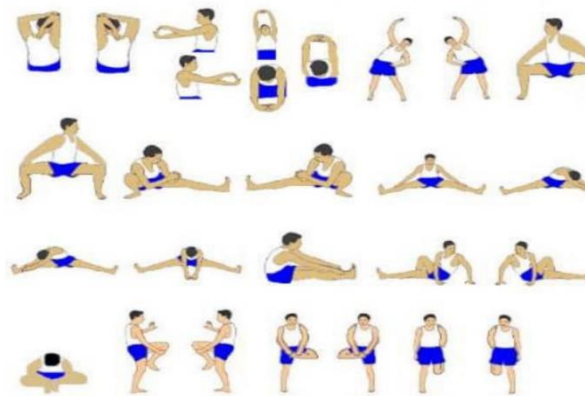
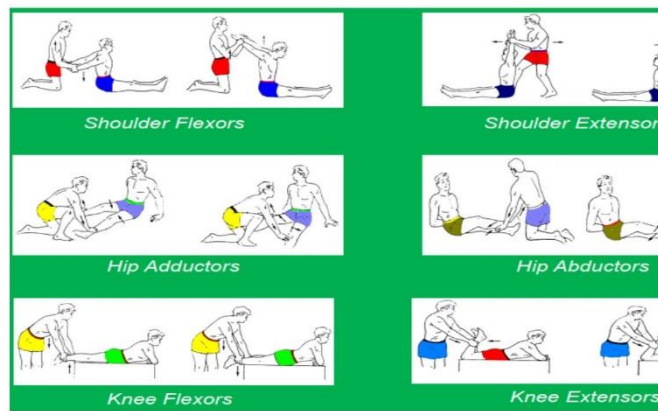
Kelenturan merupakan hal yang paling penting yang harus dimiliki setiap atlet tarung derajat dikarenakan dalam melakukan tendangan atlet diwajibkan melakukan serangan melewati dari bagian sabuk keatas yang digunakan atlet lainnya atau serangan kaki dilakukan harus melewati bagian pinggang hingga kepala dari lawan, Selain itu kelenturan juga dibutuhkan atlet tarung derajat dalam menghindari serangan lawan dengan melakukan hindaran atau melakukan serangan.

Direkomendasikan untuk menggunakan metode SAS dan PNF untuk melatih fleksibilitas untuk peregangan otot sebelum melakukan peregangan balistik atau peregangan dinamis. ada lima teknik dasar peregangan, yaitu: *static, ballistic, passive, active, teknik proprioceptive* Bafirman, B., & Wahyuri, A. S. (2019).



Gideon Elyfelet Ndaumanu, S.Pd
Dr. Awan Hariono, M.Or

Gambar 2. Gerakan PNF



Gambar 3. Peregangan statis



Gideon Elyfelet Ndaumanu, S.Pd
Dr. Awan Hariono, M.Or

2. Kecepatan (*Speed*)

Kecepatan adalah kemampuan untuk berpindah dengan cepat dari satu tempat ke tempat lain. Kecepatan merupakan suatu ketrampilan yang dibutuhkan dalam berbagai kegiatan terutama dalam kegiatan olah raga atau fisik (Nurhasan, 2005: 20). Kecepatan adalah kemampuan seseorang untuk melakukan gerakan secara terus menerus dalam bentuk yang sama dalam waktu yang paling singkat (Sajoto M, 1995: 9). Secara fisiologis, kecepatan diartikan sebagai kemampuan untuk berolahraga dalam satuan waktu tertentu yang ditentukan oleh kelenturan tubuh, proses sistem saraf dan kemampuan otot (Suharto, 2000: 111). Jika melihat dari komponen fisik, kemampuan kecepatan gerak akan terganggu oleh kemampuan teknik gerakan dan kemampuan fisik lainnya (kelenturan, kekuatan dan daya tahan). Secara fisiologis, kecepatan gerakan adalah suatu bentuk gerakan, yang dihasilkan oleh sumber energi ATP yang tersedia di otot dan regenerasi ATP selama kombinasi ADP + P. Dengan cara inilah pelatih akan dapat membedakan antara latihan kecepatan gerak latihan dan kecepatan latihan ketahanan (Bafirman & Wahyuri 2019: 111).

Berdasarkan pemahaman para ahli di atas tentang kecepatan, maka dapat disimpulkan bahwa kecepatan merupakan bagian dari kondisi fisik yang diperlukan untuk melakukan gerakan secara terus menerus untuk memindahkan tubuh dari satu posisi ke posisi yang lain dengan waktu yang singkat. Kecepatan gerak sangat dipengaruhi oleh kemampuan teknik dan kemampuan fisik (kelenturan, kekuatan dan daya tahan).



Gideon Elyfelet Ndaumanu, S.Pd
Dr. Awan Hariono, M.Or

Dalam olahraga tarung derajat, petarung harus memiliki kecepatan yang baik, karena seorang petarung yang memiliki kecepatan yang baik, akan mampu memukul dan menendang lawan dengan kecepatan tinggi, dan akan lebih mudah dalam mengeluarkan teknik-teknik di dalam pertandingan. Oleh karena itu, kecepatan merupakan komponen fisik utama dari kondisi fisik atlet tarung derajat. (Noviatmoko, 2016)

Kecepatan merupakan hal yang wajib dimiliki setiap atlet tarung derajat dikarenakan atlet tarung derajat memerlukan kecepatan yang tinggi untuk melakukan serangan yang cepat baik itu pukulan maupun tendangan untuk menghasilkan poin. Selain melakukan pukulan dan tendangan atlet tarung derajat juga harus cepat dalam bergerak, (memindahkan tubuh, menghindari serangan lawan dan bergerak cepat dalam menyerang).

a. Metode melatih kecepatan

Menurut (Bafirman, B., & Wahyuri, A. S. (2019)) Jika melihat ciri-ciri dan dasar-dasar latihan kemampuan kecepatan bergerak, maka metode latihan yang cukup untuk mengembangkan dan meningkatkan kemampuan ini adalah Metode Pengulangan (*Repetition Method*). Hal ini sejalan dengan karakteristik metode, yaitu sejalan dengan kaidah atau norma latihan. Ciri-cirinya adalah: intensitas tinggi, volume latihan yang cukup besar sesuai dengan kebutuhan dan tututan dalam cabang olahraga dalam jarak dan waktu istirahat yang bervariasi sampai sampai denyut nadi kembali pulih pada denyut nadi awal. Prinsip intinya adalah bahwa latihan kecepatan tidak



Gideon Elyfelet Ndaumanu, S.Pd
Dr. Awan Hariono, M.Or

boleh sampai melelahkan, dan latihan kecepatan tidak boleh dilakukan dalam keadaan lelah.

bagaimana cara menggunakan metode lain, seperti metode latihan interval yang sangat populer? Ciri dari metode interval yang menjaga konsistensi pola, yaitu jarak dan waktu yang sama, dan interval/istirahat yang tidak berubah dalam setiap densitasnya. Yang kemungkinan terjadinya kelelahan atlet sangat tinggi, terutama bila atlet tersebut tidak memiliki kemampuan daya tahan khusus. sehingga karakteristik fisiologis dari kecepatan gerak harus dikaji ulang. Jangan sampai latihan kecepatan menjadi latihan dayatahan kecepatan akibat menerapkan metode latihan interval. karena kedua kemampuan ini berbeda.

Petunjuk untuk latihan kecepatan sebagai berikut:

1. Lamanya latihan : 4 - 10 detik
2. Intensitas latihan : 100 % (maksimum) +
3. Lamanya pemulihan DN kembali ke awal latihan
Inti
4. Pengulangan Sampai penampilan teknik
mulai lemah
5. Sistem energi Anaerobik Alactacid (ATP
dan ATP-PC)

b. Bentuk bentuk latihan kecepatan

Menurut (Bafirman, B., & Wahyuri, A. S. (2019)). Tantangan program latihan kecepatan adalah bagaimana menampilkan aktivitas gerak dalam olahraga dengan kecepatan maksimum dan spesifik. Oleh karena itu, gerakan harus



Gideon Elyfelet Ndaumanu, S.Pd
Dr. Awan Hariono, M.Or

dirancang/direncanakan untuk menghasilkan kecepatan gerakan dalam suatu gerakan yang spesifik pada olahraga tersebut. Karena kecepatan gerak merupakan aktivitas organ yang sifatnya neural, sehingga latihan kecepatan non-spesifik akan menjadi gerakan yang tidak signifikan untuk mentransfer gerak aksi olahraga yang spesifik.

Syarat dasar untuk melatih kecepatan gerak adalah kemampuan teknik, kualitas kinerja otot, intensitas latihan, volume latihan dan istirahat latihan. Berkaitan dengan hal tersebut, keberhasilan latihan kecepatan tergantung pada kemampuan pelatih untuk merangsang latihan kecepatan gerak pada atlet sesuai dengan kompetisi atau situasi saat bertanding. Program latihan kecepatan gerak secara fisiologis dapat pemulihan kembali dalam 24 jam, sehingga latihan ini dapat dilakukan setiap hari. Oleh karena itu, pelatih harus perhatikan rencana latihan kecepatan Yang tidak boleh menjadi program latihan daya tahan kecepatan. Karena periode pemulihannya berbeda, lihat materi pada latihan daya tahan (Bafirman, B., & Wahyuri, A. S. (2019)

Satu hal yang sangat penting untuk dipahami ketika merancang rencana program latihan kecepatan adalah pelatih harus bisa membedakan antara latihan kecepatan dan latihan untuk meningkatkan kecepatan. Artinya, bentuk latihan kecepatan berupa latihan latihan Speed, Agility, Quickness atau kombinasi dari latihan SAQ. Dan bukan latihan yang sifatnya untuk meningkatkan kecepatan seperti latihan kekuatan yang cepat, atau latihan daya tahan kecepatan. dengan asumsikan



Gideon Elyfelet Ndaumanu, S.Pd
Dr. Awan Hariono, M.Or

bahwa “hanya orang kuat yang bisa bergerak cepat, dan hanya orang tahan yang bisa bergerak lebih cepat dalam melakukan jumlah pengulangan yang banyak atau dapat melakukan kecepatan maksimal dalam waktu yang cukup lama”. Model latihan kecepatan akan kelihatan seperti latihan dengan bentuk short training. Durasi latihan harus pendek, dan akumulasi asam laktat harus diminimalkan sebisa mungkin. Sumber utama bahan bakar yakni sistem energi anaerobik alaktasid.

Kesehatan secara keseluruhan juga sangat penting untuk kerja cepat. Jika postur tidak dapat dibentuk, perubahan pada gerakan akan menyerap sebagian energi yang dihasilkan. Sehingga penting untuk melatih beberapa komponen fisik agar menunjang kecepatan gerak. Berkaitan dengan hal tersebut, latihan kelenturan, latihan kekuatan dan latihan daya tahan merupakan program latihan yang sangat penting yang harus dilakukan secara berkelanjutan, sehingga dapat menunjang dan meningkatkan kemampuan kecepatan gerak.

Menurut hariono A. Secara garis besar, metode latihan kecepatan antara lain dapat dilakukan dengan cara:

- 1) Berlatih mengatasi perubahan aksi dari kawan berlatih, mulai dari gerak yang lambat menjadi semakin cepat.
- 2) Berusaha mengatasi perubahan situasi dengan cara bergerak secepat mungkin pada arah yang telah ditentukan sebelumnya (kecepatan gerak tunggal)
- 3) Berusaha mengatasi dengan cara setepat mungkin terhadap perubahan situasi yang ada.



Gideon Elyfelet Ndaumanu, S.Pd
Dr. Awan Hariono, M.Or

- 4) Berusaha mengatasi perubahan situasi yang lebih sulit.
- 5) Berlatih mengatasi kesulitan yang diperkirakan seperti yang akan terjadi dalam pertandingan.

c. Melatih Kecepatan Reaksi

Kecepatan reaksi dalam latihan adalah merespon stimulus dengan tindakan tercepat dalam melakukan gerakan (baik yang tunggal maupun yang majemuk) Awan Hariono antara lain sebagai berikut:

- 1) Menggunakan kode atau tanda-tanda tertentu.
- 2) Bereaksi dengan gerak yang sederhana dan lambat kemudian semakin kompleks dan cepat.
- 3) Melakukan gerak yang dikombinasikan, dari lambat kemudian semakin cepat (bereaksi secepat dan setepat mungkin)
- 4) Bergerak ke obyek yang arahnya sudah diketahui sebelumnya (reaksi tunggal).
- 5) Bergerak ke obyek yang arahnya belum diketahui sebelumnya (reaksi majemuk)
- 6) Menggunakan peralatan yang dimodifikasi (ukuran diperkecil, lebih ringan atau lebih berat).
- 7) Memperpendek waktu pengamatan (reaksi majemuk).
- 8) Menggunakan lantai yang permukaannya tidak rata (reaksi majemuk).

d. Melatih Kecepatan Bergerak

Tes fisik bela diri tarung derajat kategori tarung dewasa **37**



Gideon Elyfelet Ndaumanu, S.Pd
Dr. Awan Hariono, M.Or

Kecepatan gerak merupakan tipe gerak non siklik, yang sangat bergantung pada komponen percepatan dan kekuatan dari gerakan mengatasi, seperti berat badan, beban lawan dan beban tambahan. (Bafirman, B., & Wahyuri, A. S. (2019) mengusulkan latihan kecepatan gerak, yaitu:

- 1) Atlet tarung derajat di beri latihan menggunakan pemberat kaki dan pemberat tangan. Berlatih di tempat yang mendaki atau berlatih ditempat yang berpasir dll.
- 2) Memberi beban yang lebih ringan, contohnya menggunakan alat lempar yang lebih ringan, melompat pada papan yang sudah diberi pegas, berlatih pada tempat yang menurun.

e. Melatih Kecepatan Sprint

Kecepatan lari diklasifikasikan sebagai gerakan siklik, yang merupakan hasil dari frekuensi gerakan atau frekuensi langkah dan amplitude gerakan, seperti panjang langkah (Bafirman, B., & Wahyuri, A. S. (2019). Berikut ini adalah metode melatih kecepatan lari

- 1) Untuk latihan kecepatan disesuaikan dengan gerak dominan kecabangannya,
- 2) Penyempurnaan Teknik.
 - a) *Akselerasi.*
 - b) *Lari full speed*
 - c) *Hollow Sprint*
 - d) *. Sprint Training*
 - e) Kecepatan Gerak “*Agility*”
 - f) Kecepatan Gerak “*Quickness*”



Gideon Elyfelet Ndaumanu, S.Pd
Dr. Awan Hariono, M.Or

Tabel 3. Periodization Model for Speed Training for Postpuberty (Bompa & Carrera, 2015)

Form of training	Distance of activity (m/yd)	Reps and sets	Rest interval (min)	Speed sessions/wk
High starts	10-30	6-10	3-4	1-2
Maximum speed	20-60	4-8	3-4	2
Speed endurance	60-120	3-6	4-5	1-2
Sport-specific speed				
Accelerations	10-30	4-6	2	2-3
Decelerations	10-20	4-6	2	2
Stop and go	10-20	4-8	2	2-3
Accelerations with direction changes	10-30	4-8	2	2-3
Dynamic training (throwing, kicking, jumping)	—	2-4 sets, 5-10 reps	1-2	2-4

Note: Because these workouts are taxing, plan two to four forms of training per session, depending on the athlete's potential. Spend the balance of the sessions on technical or tactical work. Tables 5.5 and 5.6 provide examples of what types of training to perform on different days of the week.

Tabel 4. Contoh Pelatihan untuk Akselerasi Maksimum: Olahraga Individu (Bompa & Carrera, 2015)

Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	Saturday	Sunday
Warm-up	Warm-up	Warm-up	Off	Warm-up	Warm-up	Off
Starts: 6-10 x 10-30 m/yd RI = 4 min	Maximum acceleration: 6 x 30 m/yd 4 x 50 m/yd 3 x 60 m/yd 4 x 30 m/yd RI = 4 min	Speed endurance: 4 x 60 m/yd 2 x 80 m/yd 2 x 120 m/yd 2 x 40 m/yd RI = 5 min		Starts: 4 x 10 m/yd 2 x 20 m/yd 2 x 30 m/yd	Speed endurance: 2 x 80 m/yd 2 x 120 m/yd 4 x 60 m/yd RI = 5 min	
Power training		Power training		Maximum speed: 3 x 40 m/yd 3 x 60 m/yd RI = 4 min	Power training	

Note: For power training, refer to chapter 7. Power training may be performed in the morning separate from speed training.
RI = rest interval. Light stretching during RI.



Gideon Elyfelet Ndaumanu, S.Pd
Dr. Awan Hariono, M.Or

3. **Kelincahan (*Agility*)**

Kelincahan (*Agility*) adalah kemampuan seseorang dengan cepat dan tepat waktu mengubah posisi dan arah tubuh saat bergerak (Harsono, 2001: 21). Kelincahan adalah kemampuan seseorang untuk merubah posisi dalam suatu bidang tertentu, yaitu seseorang yang dapat merubah posisi lain dengan kecepatan tinggi dengan koordinasi yang baik, yang berarti kelincihannya sangat baik (Sajoto Mohammad, 1995: 9).

Kelincahan (*agility*) adalah kemampuan untuk mengubah arah dan posisi tubuh secara cepat dan tepat ketika bergerak, tanpa kehilangan keseimbangan dan kesadaran akan posisi tubuh (Harsono, 2000: 88).

Dari sudut pandang di atas, dapat disimpulkan bahwa kelincahan adalah kemampuan untuk mengubah arah atau posisi tubuh secara cepat dan tepat ketika bergerak berlawanan arah tanpa kehilangan keseimbangan tubuh.

Dalam olahraga tarung derajat kemampuan mengerakan tubuh sangat penting, salah satunya adalah kelincahan. Karena dalam bertanding, atlet tarung derajat harus selalu menggabungkan pukulan dan tendangan terus menerus secara bersamaan. Hal ini menunjukkan bahwa kelincahan sangatlah penting. Dengan memiliki *agility* yang baik, kemampuan bergerak dalam pertarungan juga akan semakin maksimal dan lebih bervariasi. (Noviatmoko, 2016)

Kelincahan merupakan hal terpenting yang harus dimiliki setiap atlet tarung derajat dikarenakan atlet tarung derajat harus seelalu lincah dalam bergerak. Bergerak menghindar, menangkis



Gideon Elyfelet Ndaumanu, S.Pd
Dr. Awan Hariono, M.Or

dan lincah dalam melakukan serangan (pukulan dan tendangan). Hal ini akan sangat membantu atlet dalam mengeluarkan teknik-teknik yang lebih maksimal dan bervariasi sehingga pergerakan atlet sulit di baca lawan.

Menurut Harsono (2000: 11) bentuk-bentuk latihan ketangkasan antara lain: (1) lari bolak-balik (*shuttle run*), (2) lari belakbelok (*zig-zag run*), (3) lari boomerang, (4) envelop, (5) haling rintang, (6) hexagon.

Bentuk latihan kelincahan ini selalu ditandai dengan gerakan yang menunjukkan perubahan arah maju, bergerak (kanan-kiri), mundur, atau ber belok-belok. Tentunya setiap bentuk latihan kelincahan memiliki perbedaannya masing-masing. Oleh karena itu, pelatih harus secara cermat memahami kebutuhan dari setiap cabang olahraga yang akan dibinanya dalam menentukan bentuk latihan kelincahan Bafirman, B., & Wahyuri, A. S. (2019). Berikut ini adalah contoh bentuk latihan kelincahan:

- a. Lari Bolak balik / (*shuttle run*),
- b. Lari zigzag / (*zigzag run*) ,
- c. Lari rintangan / (*obstacle run*) ,
- d. Lari bentuk anak panah / (*Arrowhead Run*) ,
- e. Lari seperti boomerang / (*boomerang run*) ,
- f. Lari bentuk T / (*T run*) ,
- g. Lari berkelok / (*dodging run*) ,
- h. Lari segi lima (*pentagon run*)



Gideon Elyfelet Ndaumanu, S.Pd
Dr. Awan Hariono, M.Or

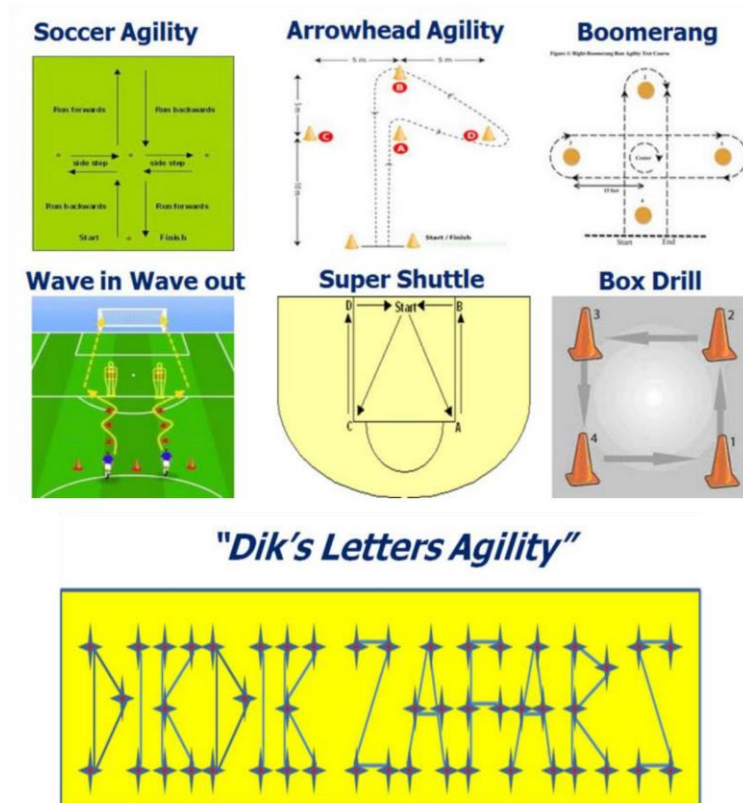
- i. Lari segi enam / (hexagon run) ,
- j. Lari dengan huruf abjad Nama (*Dik's letters Agility*) , 11)
Dan lain-lain.



Gambar 4. Bentuk-bentuk Latihan Kelincahan



Gideon Elyfelet Ndaumanu, S.Pd
Dr. Awan Hariono, M.Or



Gambar 5. Bentuk-bentuk Latihan Kelincahan

4. Daya ledak (Power)

Daya ledak otot mengacu pada kemampuan untuk mengerahkan kekuatan maksimal dalam waktu yang paling singkat (Mohammad Sajoto, 1995: 8). Daya ledakan sangat erat kaitannya dengan daya (power), berikut ini beberapa definisi daya. Menurut Annarino (1976), daya (power) berkaitan dengan

Tes fisik bela diri tarung derajat kategori tarung dewasa **43**



Gideon Elyfelet Ndaumanu, S.Pd
Dr. Awan Hariono, M.Or

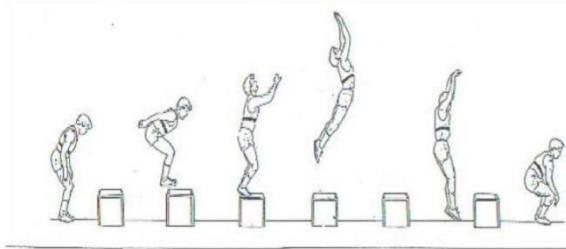
kekuatan dan kecepatan kontraksi otot dinamis dan eksplosif, dan melibatkan konsumsi daya otot terbesar dalam waktu singkat. Pada saat yang sama, Friedrich (1969) dan Boosey (1980) sama-sama percaya bahwa power adalah hasil dari kombinasi antara kekuatan dan kecepatan. Menurut Jansen (1983), kekuatan otot merupakan gabungan antara kekuatan dan kecepatan, yaitu kemampuan untuk mengeluarkan power dalam waktu yang singkat. Otot harus mengerahkan tenaga dalam waktu yang sangat singkat untuk memberikan momentum terbaik pada tubuh atau benda untuk membawanya ke jarak yang diperlukan. Menurut Bompa (1990) power adalah hasil dari kekuatan maksimum dan kecepatan maksimum.

Power atau daya ledak merupakan hal yang sangat dibutuhkan atlet tarung dalam pertarungan karena tarung derajat merupakan bela diri yang full body contact yang tidak hanya mengandalkan poin untuk menang tapi juga mengincar kekalahan mutlak yaitu dengan cara merobohkan lawan (*knock out*). melakukan serangan ke arah lawan dengan power yang besar merupakan hal yang diinginkan setiap atlet dikarenakan ketika atlet mempunyai power yang besar maka akan membuat atlet merasa percaya diri dengan kemampuannya. Power yang dibutuhkan atlet tarung derajat adalah power tungkai dan power tangan/lengan.

Bentuk latihan daya ledak (power) adalah *plyometrics*, *quick leap*, *depth jump*, *medicine ball*, dll Bafirman, B., & Wahyuri, A. S. (2019)



Gideon Elyfelet Ndaumanu, S.Pd
Dr. Awan Hariono, M.Or



Gambar 6. Latihan *Plyometrics* dengan Cara *Quick Leap*

5. Koordinasi (*Coordination*)

“ Koordinasi adalah kemampuan memadukan berbagai gerakan dengan tepat ke dalam pola gerakan khusus”, Harsono (2000: 91). Sedangkan menurut M. Sajoto , (1995: 9), koordinasi adalah kemampuan seseorang untuk memadukan berbagai gerakan secara efektif ke dalam satu pola tindakan gerakan tunggal secara efektif.

Dari berbagai penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa koordinasi adalah kemampuan atlet untuk menyusun berbagai gerakan menjadi satu gerakan dalam satu kali melakukan gerakan yang memiliki gerakan selaras dengan tujuan.

Koordinasi merupakan hal yang harus dimiliki atlet tarung derajat, dikarnakan dalam pertandingan tarung derajat ada aturan yang diwajibkan kepada petarung dalam melakukan kombinasi serangan antara pukulan dan tendangan ke area yang telah ditentukan, sehingga koordinasi sangat dibutuhkan atlet tarung derajat agar tidak terjadi kesalahan yang dapat mengakibatkan peringatan dan pemotongan poin.



Gideon Elyfelet Ndaumanu, S.Pd
Dr. Awan Hariono, M.Or

6. Kekuatan (*Strangth*)

Kekuatan otot merupakan dasar yang sangat penting bagi perkembangan biomotor lainnya (Bompa: 1999). Kekuatan merupakan elemen dari kondisi fisik dan sangat penting dalam perkembangan teknik, taktik, strategi dan mental. Kekuatan membentuk postur tubuh yang ideal. Kekuatan otot akan mengurangi risiko cedera saat latihan atau kompetisi. Kekuatan otot membantu meningkatkan kepercayaan diri. Kekuatan otot merupakan kunci sukses dalam menghadapi permainan. Latihan kekuatan merupakan metode latihan yang terorganisir, terencana dengan ketahanan yang sesuai, sehingga atlet secara bertahap dapat mengembangkan kekuatan (Faigenbaum & Westcott, 2009: 5).

Strength adalah kemampuan mengatasi beban, menahan, mengangkat, dan menggerakkan benda berat selama latihan, seperti kekuatan maksimal, daya ledak, daya tahan kekuatan (muscle strength endurance) (Harsono, 1988: 176). Kekuatan merupakan salah satu komponen dari kondisi fisik seseorang yang berkaitan dengan kemampuan menggunakan otot untuk memikul beban dalam bekerja (Sajoto Mohammad, 1995: 8)

Sedangkan menurut Sukadiyanto (2002: 61), kekuatan biasanya mengacu pada kemampuan suatu otot atau sekelompok otot untuk mengatasi beban atau hambatan selama latihan. Selain itu, Sukadiyanto (2002: 62) menjelaskan bahwa secara fisiologis kekuatan merupakan kapasitas otot untuk mengatasi beban eksternal dan beban internal. Kekuatan adalah untuk membangkitkan ketegangan otot yang melawan resistensi. Untuk



Gideon Elyfelet Ndaumanu, S.Pd
Dr. Awan Hariono, M.Or

meningkatkan Kekuatan otot hanya bisa diberikan melalui latihan beban (weight training). Anda bisa menggunakan bodi sendiri sebagai beban, atau beban lua (eksternal weight), seperti besi, pegas, dan karet.

Dari beberapa pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa kekuatan adalah kemampuan suatu otot atau sekelompok otot untuk menahan atau menerima beban selama berlatih. Selain itu, kekuatan dapat ditunjukkan dengan kemampuan individu untuk menarik, mendorong, mengangkat atau menekan benda atau menjaga tubuh dalam posisi tertahan.

Peran kekuatan otot perut sangat penting dalam setiap pergerakan atlet tarung derajat dalam sebuah pertandingan, termasuk dalam gerak pertarungan dalam memukul dan menendang. Kekuatan otot perut berperan penting dalam menjaga keseimbangan tubuh agar badan tetap seimbang pada saat memukul dan menendang. (Noviatmoko, 2016)

Kekuatan merupakan hal yang peting dalam tarung derajat dikarenakan kekuatan merupakan penunjang dalam performa atlet tarung derajat yang nantinya akan di konfesi ke power dalam bertarung bagian otot yang dibutuhkan atlet tarung derajat adalah kekuatan tangan/lengan, kekuatan kaki/ tungkai dan kekuatan punggung .

Contoh bentuk –bentuk latihan kekuatan seperti: bench press, squat, dead lift, snatch. Clean and Jerk, dll Bafirman, B., & Wahyuri, A. S. (2019).



Gideon Elyfelet Ndaumanu, S.Pd
Dr. Awan Hariono, M.Or



Gambar 7. Latihan Bench Press



Gambar 8. Latihan Squat



Gambar 9. Latihan Dead Lift



Gambar 10. Latihan Clean and Jerk



Gideon Elyfelet Ndaumanu, S.Pd
Dr. Awan Hariono, M.Or

7. Daya Tahan (*Endurance*)

Daya tahan adalah kemampuan seseorang menggunakan otot untuk berkontraksi secara terus menerus dalam jangka waktu yang lama di bawah beban tertentu (M. Sajoto, 1995: 8). Sementara itu, “daya tahan mengacu pada keadaan fisik yang dapat berolahraga dalam waktu yang lama tanpa merasa terlalu lelah setelah berolahraga” (Harsono, 2002: 4). Daya tahan adalah kemampuan seseorang menggunakan otot untuk berkontraksi secara terus menerus dalam jangka waktu yang lama di bawah beban tertentu (Sajoto Mohammad, 1995: 8). Menurut Pate (1984), daya tahan dibedakan menjadi daya tahan otot dan daya tahan kardiorespirasi: Daya tahan otot mengacu pada kemampuan untuk melakukan kontraksi isotonik dan isometrik berulang dari otot atau untuk mendukung kontraksi isometrik untuk menahan resistensi yang jelas. Daya tahan otot berkaitan dengan kekuatan otot. Daya tahan kardiorespirasi mengacu pada kemampuan untuk menggunakan seluruh tubuh dan aktivitas intensitas lama.

Dari beberapa definisi daya tahan di atas, dapat disimpulkan bahwa “muscle endurance mengacu pada kemampuan otot berkontraksi secara berulang-ulang tanpa kelelahan. Sedangkan endurance cardiorespiratory adalah kemampuan seluruh tubuh untuk melakukan olah raga dalam waktu yang lama tanpa kelelahan. (menyebabkan kelelahan).

Gerakan pertarungan adalah gerakan yang dinamis, yang harus menggabungkan gerakan memukul dan menendang. Oleh karena itu, saat bertarung, tubuh harus memiliki daya tahan jangka panjang dan tingkat keseimbangan. Daya tahan otot perut



Gideon Elyfelet Ndaumanu, S.Pd
Dr. Awan Hariono, M.Or

merupakan bagian penting dari latihan, karena ketahanan otot perut akan membuat tubuh lebih seimbang dan menjaga kestabilan tubuh. (Noviatmoko, 2016)

Dari hasil analisis peneliti atlet tarung derajat kategori tarung dewasa membutuhkan daya tahan kekuatan dan daya tahan kardiovaskuler (VO₂.Max) berikut ini penjelasannya.

a. Daya Tahan Otot .

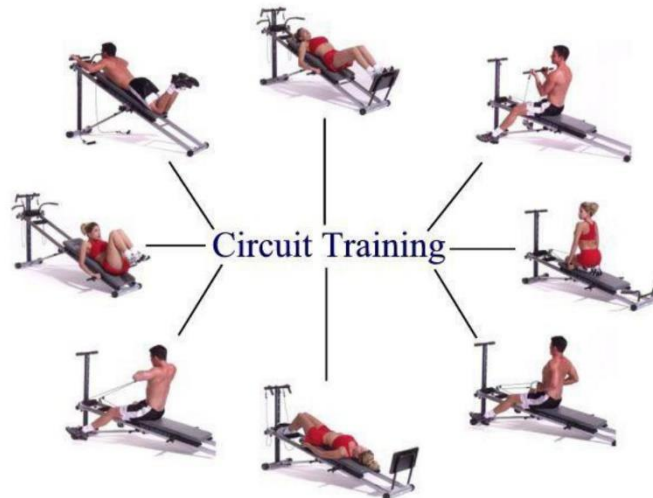
Dari hasil analisis peneliti mendapatkan 3 komponen daya tahan otot yang berperan penting dalam menunjang prestasi atlet tarung derajat yaitu daya tahan otot perut dan daya tahan otot lengan/ bahu dan daya tahan otot tungkai. hal ini dibutuhkan agar saat bertanding kekuatan atau power atlet tetap terjaga kestabilannya.

Metode latihan daya tahan otot yang paling umum dan sering digunakan adalah metode *circuit training*. Metode latihan ini menggunakan beban internal atau beban eksternal, dilakukan secara simultan untuk melakukan 6-10 jenis latihan pada saat yang bersamaan. waktu harus istirahat selama 30 detik di antara latihan dan 3 menit di antara set/ronde, dan denyut nadi tetap berada dalam *training zone*

Dianjurkan untuk melakukan latihan *sircuit training* maksimal 2 kali latihan sirkuit setiap minggunya, sehingga atlet harus diberi waktu istirahat selama 48 jam dari latihan pertama hingga latihan selanjutnya. Ini memberi tubuh kesempatan untuk beristirahat dan mendapatkan *overcompensation* (efek latihan).



Gideon Elyfelet Ndaumanu, S.Pd
Dr. Awan Hariono, M.Or



Gambar 11. Contoh Model Latihan *Circuit Training*

b. Daya Tahan Cardiovasuler (VO2.Max)

Daya tahan cardiovasuler ini sangat di butuhkan atlet tarung derajat karena dalam pertandingan waktu yang digunakan adalah 3 menit x 3 ronde. Atlet tarung derajat diwajibkan harus selalu agresif dan tidak selalu mundur dalam pertarungan. Apabila atlet tarung derajat selalu mundur maka atlet akan mendapatkan teguran hingga pemotongan poin. Sehingga VO2.Max ini sangat dibutuhkan atlet tarung derajat agar cepat kembali pilih dai kelelahan atau tidak mengalami kelelahan berarti saat pertandingan.

Metode latihan daya tahan (Endurance) menurut Bafirman, B., & Wahyuri, A. S. (2019) berdasarkan pada metode berikut: durasi, interval, repitisi dan kompotitif.

Tes fisik bela diri tarung derajat kategori tarung dewasa **51**



Gideon Elyfelet Ndaumanu, S.Pd
Dr. Awan Hariono, M.Or

1) Metode Durasi

Prinsip durasi adalah metode pelatihan ketahanan, yang ditandai dengan waktu yang lama untuk pembebanan (tidak kurang dari 30 menit). Biasanya digunakan untuk atlet tingkat menengah dan lanjutan. Pada metode pembebanan dengan metode durasi ini, seseorang atau atlet dituntut untuk meningkatkan kecepatannya dengan harapan dapat mencapai batas aerobik yaitu dengan meningkatkan 150-170 denyut per menit untuk mencapai batas aerobik. Bentuk pelatihan termasuk metode alternatif dan fartlek.

2) Metode Interval

Metode interval didasarkan pada pembebanan dan istirahat. Periode istirahat antar beban disebut interval, dan denyut nadi harus berada diantara 120-130 per menit. Jika dibandingkan dengan metode durasi, metode interval dapat memberikan intensitas volume yang lebih tinggi selama latihan.

3) Metode Repetisi

Ciri dari metode latihan repetisi adalah dilakukan pada intensitas maksimum pada beban maksimal (90-100%). Volume relatif rendah, tetapi tidak kurang dari 10 kali pengulangan. Pada saat latihan intensitas tinggi pemulihan asal harus dikembalikan ke keadaan terbaik setelah sekitar 3 menit atau lebih istirahat.



Gideon Elyfelet Ndaumanu, S.Pd
Dr. Awan Hariono, M.Or

4) Metode Kompetitif

Metode kompetitif atau dapat disebut disebut metode kontrol. Metode ini digunakan untuk pemeriksaan yang berkaitan dengan spesifikasi *endurance* (daya tahan yang spesifik pada setiap cabang olahraga), dan biasanya digunakan untuk latihan siklik seperti bersepeda, berenang, atletik dan lapangan, dll.

Bentuk-bentuk latihan daya tahan (*endurance*) antara lain: *Fartlek* (main-main dengan kecepatan), lari tempo (*Tempo Method*), lari di hutan, latihan interval, lari bukit, latihan sirkuit, akselerasi/ lari dengan kecepatan dan sebagainya.

Beberapa contoh metode pelatihan tradisional adalah: (1) metode interval ekstensif, (2) metode interval yang intensif dan (3) metode pelatihan berulang (*repetisi*) (*repetition training method*). Jika kita melihat pada komponen beban latihan, metode latihan interval ini akan menjadi lebih mudah, antara lain:

- a) lamanya rangsangan/ waktu istirahat (lamanya satu rangsangan adalah 30 detik atau 2 menit : 200 meter atau 600 meter).
- b) Intensitas rangsangan/waktu istirahat (intensitas satu rangsangan adalah 80% dari "waktu optimal" atau 80% dari intensitas maksimal).



Gideon Elyfelet Ndaumanu, S.Pd
Dr. Awan Hariono, M.Or

- c) Jumlah kali repetisi / pengulangan dalam satu set/ ronde (5 x 200 meter; 5 kali mewakili 200 meter atau 8 repetisi (angkatan / dorongan) dengan intensitas di 60% dari kekuatan maksimum = artinya beban harus didorong/diangkat/ditarik itu harus diulangi sebanyak 8 kali dari 60% kekuatan maksimal.



Gideon Elyfelet Ndaumanu, S.Pd
Dr. Awan Hariono, M.Or

BAB IV INSTRUMEN TES FISIK

A. INSTRUMEN TES FISIK TARUNG DERAJAT

Instrumen tes fisik beladiri tarung derajat kategori tarung dewasa terdiri dari 12 item tes fisik yaitu : Kelentukan (*Side Splits*), Kecepatan (*Sprint 30 Meter*), Kelincahan (*Hexagonal Obstacle*), Power (*Triple Hap Jump*), Power Dan Koordinasi (*Shoken Test*), Kekuatan (Kekuatan Mendorong, *Leg Dynamometer, Back Lag Dynamometer*), Daya Tahan Otot (*Push Up 1 Menit, Sit Up 1 Menit, Wall Squat Test*), Daya Tahan Aerobik (*Lari 2,4 km*). Jelasnya dapat dilihat di tabel berikut ini :

KOMPENEN		TES	ALAT TES YANG DIBUTUHKAN
BIOMOTOR	JENIS		
KELENTUKAN	Tungkai	- <i>side splits</i>	- Kotak flexomeasures, jika tidak ada pakai penggaris panjang, isolasi
KECEPATAN	Bergerak	- <i>Sprint 20 meter</i>	- stopwatch digital - lintasan lari yang datar dan rata - isolasi
KELINCAHAN		- <i>Hexagonal Obstacle</i>	- Stopwatch digital - pluit - isolasi berwarna - Panjang lapangan hexagon setiap sisi nya adalah 66 cm - meter - formulir tes
POWER	Power tungkai	- <i>Triple Hap Jump</i>	- Bak pasir/lapangan datar dan mulus

Tes fisik bela diri tarung derajat kategori tarung dewasa **55**



Gideon Elyfelet Ndaumanu, S.Pd
Dr. Awan Hariono, M.Or

			- Meteran
POWER DAN KOORDINASI		- <i>Shoken test</i>	- Tempat datar, Bola medicine/peluru 4 kilogram (putri) dan 7 kilogram (putra) - Meteran
KEKUATAN	Otot bagian atas badan	- <i>Kekuatan mendorong</i>	- Expanding Dynamometer
	Otot bagian tungkai	- <i>Leg Dynamometer</i>	- Back and leg dynamometer, - sabuk
	Otot punggung	- <i>-Back Lag Dynamometer</i>	- Back and leg dynamometer, - sabuk
DAYA TAHAN OTOT	Otot Lengan	- <i>push up 1 menit</i>	- matras atau lantai yang rata - stopwatch
	Otot Perut	- <i>Sit up 1 menit</i>	- lantai datar, matras, tongkat pendek - stopwatch
	Otot Paha	- <i>Wall squat test</i>	- lantai datar, tembok yang rata dan halus , stopwattch
DAYA TAHAN	Aerobik	- <i>Lari 2,4 km</i>	- Lintasan/jalur jalan datar dengan jarak 2.4 Km dan masih ada lanjutan bebas - Stop watch atau pengukur waktu lain yang dapat mengukur jam, menit, detik - Bendera start/ pluit - Nomor dada dan - Formulir dan alat tulis



Gideon Elyfelet Ndaumanu, S.Pd
Dr. Awan Hariono, M.Or

B. PETUNJUK DAN NORMA TES FISIK

Berikut ini adalah petunjuk dalam melakukan tes fisik beladiri tarung derajat dan norma tes nya:

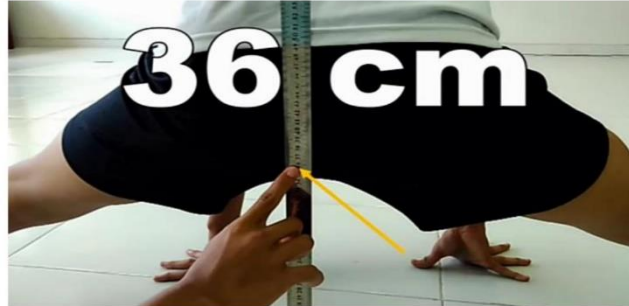
1. KELENTUKAN

Side Split

Tujuan : Mengukur ekstensi tungkai

Sasaran : Laki-laki dan perempuan usia 18 keatas

Perlengkapan: Kotak flexomeasures, jika tidak ada pakai penggaris panjang, isolasi



Gambar 12. Tes *Side Split* (Youtube: Ilmu Keolahrgaan UPI)

Pelaksanaan.

- Isolasi ditarik panjang agar atlet melakukan tes di atas garis yang dibuat
- testi berdiri dengan tungkai terpisah
- buka tungkai selebar mungkin sehingga membentuk posisi serendah mungkin
- tangan boleh berpegang lantai untuk menjaga keseimbangan

Tes fisik bela diri tarung derajat kategori tarung dewasa **57**



Gideon Elyfelet Ndaumanu, S.Pd
Dr. Awan Hariono, M.Or

- Dalam posisi demikian, ukurlah dengan flexomeasures atau penggaris, letakan angka nol pada lantai
- bacalah selisih dari lantai hingga selangkangan
- lakukan 3 kali ulangan

Penilaian : catat angka terendah yang dapat dicapai dari ketiga ulangan digunakan untuk menilai kelentukan testi

Norma Tes

Tabel 6. Norma Kelentukan.Side Split (Nurhidayah & Satya, 2017)

centimeter

Kategori	USIA > 18 Tahun		Nilai	Bobot 9%
	Laki-laki	Perempuan		Nilai
Sangat baik	> 0	< 0 cm	50	4,5
Baik	0.- 2.1 cm	0 - 1.5 cm	40	3,6
Cukup	2.2-4.3 cm	1.6 - 3.1 cm	30	2,7
Kurang	4.4-6.4 cm	3.2- 4.6 cm	20	1,8
Kurang sekali	< 6.4cm	> 4.6 cm	10	0,9

2. KECEPATAN

Sprint 20 Meter

Tujuan : Mengukur kecepatan lari dengan jarak 20 meter

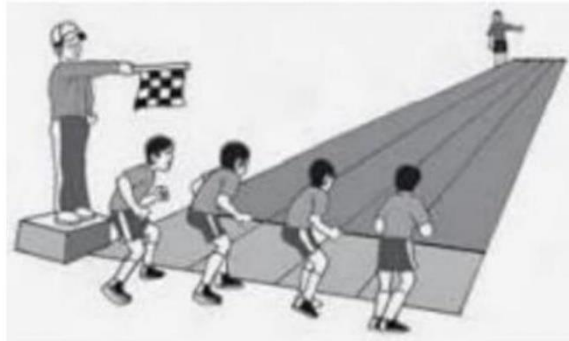
Sasaran : atlet pria dan wanita umur 18 keatas

Perlengkapan:

- stopwatch digital
- lintasan lari yang datar dan rata
- isolasi
- bendera start



Gideon Elyfelet Ndaumanu, S.Pd
Dr. Awan Hariono, M.Or



Gambar 11. Tes Lari Sprint 20 Meter (Ahmad Pasaribu,(2020)).

Pelaksanaan:

- Star yang digunakan adalah start berdiri
- Atlet bersiap berdiri di belakang garis *start*.
- Atlet akan mendengarkan aba-aba dari pelatih dan siap untuk berlari
- Ketika mendengar aba-aba “ya” maka atlet harus berlari secepat-cepatnya dengan menempuh jarak 20 meter sampai melewati garis akhir.
- Kecepatan lari atlet dihitung dari saat aba-aba “ya”
- Hasil yang dicatat adalah waktu yang dilakukan sampai dengan persepuluh detik dalam kurung (0,1 detik), bila memungkinkan dicatat sampai dengan per 100 detik (0,1 detik).

Gagal Apabila :

- Atlet dinyatakan gagal apabila melewati atau menyebrang lintasan lainnya.



Gideon Elyfelet Ndaumanu, S.Pd
Dr. Awan Hariono, M.Or

Penilaian :

- Tes dilakukan dua kali. pelari melakukan tes berikutnya setelah bersalah minimal 1 pelari titik kecepatan lari yang terbaik yang dihitung

Norma Tes

Tabel 7. Norma Sprint 20 Meter (Sukendro, S., & Indrayana, B. (2018)).

Dalam menit/detik

Kategori	USIA > 18 Tahun		Nilai	Bobot 9%
	Laki-laki	Perempuan		Nilai
Sangat baik	< 3,00	< 3,2 detik	50	4,5
Baik	3,1 - 3,3 detik	3,5 - 3,7 detik	40	3,6
Cukup	3,4 - 3,6 detik	3,8 - 4,0 detik	30	2,7
Kurang	3,7 - 3,9 detik	4,1 - 4,3 detik	20	1,8
Kurang sekali	> 3,6 detik	> 4,7 detik	10	0,9

3. KELINCAHAN

Hexagonal Obstacle Ageliti Test

Tujuan : Mengukur kelincahan keseimbangan dan koordinasi

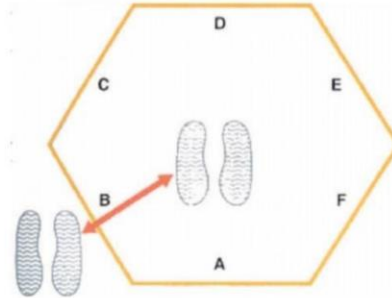
Sasaran : Laki-laki dan perempuan berusia di atas 10 tahun keatas

Perlengkapan:

- Stopwatch digital
- pluit
- isolasi berwarna
- Panjang lapangan hexagon setiap sisi nya adalah 66 cm
- meter
- formulir tes



Gideon Elyfelet Ndaumanu, S.Pd
Dr. Awan Hariono, M.Or



Gambar 14.. Lapangan Hexagonal Obstacle Ageliti Test (Pye, 2005)

Pelaksanaan:

- Atlet berdiri di titik tengah lapangan menghadap ke sisi A
- Selama melakukan tes atlet harus selalu menghadap ke garis A
- Tes akan dimulai dengan aba-aba YA atau peluit, Saat pluit dibunyikan dibunyikan dan stopwatch pun dihidupkan.
- Begitu ada aba-aba YA dari pelatih atlet melakukan loncatan dengan dua kaki secara bersama-sama posisi ke posisi B dan kembali ketengah, kemudian meloncat ke posisi C dan kembali ketengah, kemudian meloncat ke posisi D dan kembali ketengah, kemudian meloncat ke posisi F dan kembali ketengah, kemudian meloncat ke posisi A dan kembali ketengah.
- Hitungan 1 putaran diselesaikan apabila atlet telah meloncat dari garis A dan kembali ketengah
- Ketinggian loncatan :
 - ✓ Dari titik tengah ke sisi A = 20,32 cm
 - ✓ Dari titik tengah ke sisi B = 35,56 cm
 - ✓ Dari titik tengah ke sisi C = 20, 32 cm
 - ✓ Dari titik tengah ke sisi D = 25,40 cm
 - ✓ Dari titik tengah ke sisi E = 20,32 cm

Tes fisik bela diri tarung derajat kategori tarung dewasa **61**



Gideon Elyfelet Ndaumanu, S.Pd
Dr. Awan Hariono, M.Or

- ✓ Dari titik tengah ke sisi F = 33,02 cm
- Untuk mengontrol ketinggian lompatan pada sudut didirikan tiang , setiap tiang dihubungkan dengan elastic sesuai dengan ketinggian yang telah ditentukan
- Tes dilakukan 3 putaran secara berturut-turut tanpa diselingi dengan istirahat
- Setiap satu putaran diambil waktunya

Gagal Apabila

- Apabila atlet tidak dapat melakukan tes dalam 3 putaran secara berturut-turut tanpa berhenti maka akan dianggap gagal
- Apabila atlet tidak dapat melompat ke salah satu sisi yang telah ditentukan ketinggiannya maka dianggap gagal
- Tes ulang akan dilakukan apabila atlet telah beristirahat selama 5 menit

Penilaian :

- Nilai yang diambil adalah waktu terbaik yang dapat dilakukan atlet dalam ketiga putaran tersebut. Untuk menilai kelincahan atlet.

Norma tes

Tabel 8. Norma Kelincahan (Fenanlampir & Faruq, 2015)

Dalam menit/detik

Kategori	USIA > 18 Tahun			Bobot 8 %
	Laki-laki	Perempuan	Nilai	Nilai
Sangat baik	> 12,10 detik	12,42 detik	50	4
Baik	12,11 -13,52 detik	12,43 -14,09 detik	40	3,2
Cukup	13,53 -14,96 detik	14,10-15,74 detik	30	2,4
Kurang	14,97-16,39 detik	15,74-17,39 detik	20	1,6
Kurang sekali	< 16,40 detik	> 17,40 detik	10	0,8



Gideon Elyfelet Ndaumanu, S.Pd
Dr. Awan Hariono, M.Or

4. POWER

Power Tungkai Kanan, Kiri

Tujuan : Tes ini dilakukan untuk mengetahui power kaki kanan dan kiri atlet

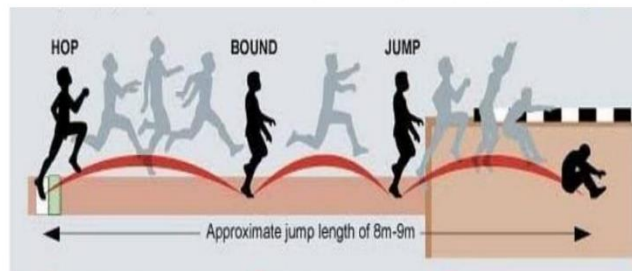
Sasaran : atlet pria dan wanita umur 18 keatas

Perlengkapan:

- Bak pasir/lapangan datar dan mulus
- Meteran

Pelaksanaan:

Gambar 15. Tes Power Tungkai Kanan, Kiri (Google.Com)



- Bentuk tesnya adalah 3 jingkat kaki kanan ke arah depan dan 3 kali jingkat kaki kiri ke arah depan.
- Atlet mengambil posisi dengan cara berdiri dibelakang garis di tempat yang telah ditentukan
- Atlet mengangkat 1 kakinya dan melakukan lompatan kearah depan sebanyak 3 kali menggunakan kaki yang sama, setelah itu atlet melakukan gerakan yang sama menggunakan kaki yang lainnya.
- Gerakan dilakukan tanpa awalan



Gideon Elyfelet Ndaumanu, S.Pd
Dr. Awan Hariono, M.Or

Penilaian :

- Ukur pendaratan terakhir/ lompatan yang ketiga dari tempat pendaratan terakhir ke tempat tumpuan awal.
- Lakukan percobaan dua kali dengan kaki kanan dan dua kali dengan kaki kiri.
- Ambil nilai tertinggi dan masukan dinorma tes untuk melihat hasil kekuatan power tungkai kaki kiri dan kaki kanan atlet.

Gagal Apabila :

- Tes dilakukan ulang apabila atlet mendarat dengan menggunakan 2 kaki.

Norma Tes

Tabel 9. Norma Tes Power Tungkai kiri (Tes Puslatda PON DIY 2020)

Meter/centimeter

Kategori	USIA > 18 Tahun			Bobot 4%	
	Laki-laki	Perempuan	Nilai	Nilai	Nilai
	STJ Kiri	STJ Kiri			
Sangat baik	> 9,34 meter	> 8,05 m	50	2	
Baik	8,18 - 9,34 m	7,16 - 8,05 m	40	1,6	
Cukup	7,60 -8,18 m	6,71 - 7,16 m	30	1,2	
Kurang	5,87 -7,60 m	5,37 - 6,71 m	20	0,8	
Kurang sekali	< 5,67 m	< 5,37 m	10	0,4	

Tabel 10. Norma Tes Power Tungkai Kanan (Tes Puslatda PON DIY 2020)

Meter/centimeter

Kategori	USIA > 18 Tahun			Bobot 4%	
	Laki-laki	Perempuan	Nilai	Nilai	Nilai
	STJ Kanan	STJ Kanan			
Sangat baik	> 9,40 m	> 8,09 m	50	2	
Baik	8,23 - 9,40 m	7,18 - 8,09 m	40	1,6	
Cukup	7,65 - 8,23 m	6,73 - 7,18 m	30	1,2	
Kurang	5,90 - 7,65 m	5,36 - 6,73 m	20	0,8	
Kurang sekali	< 5,90 m	5,36 m	10	0,4	

Tes fisik bela diri tarung derajat kategori tarung dewasa

64



Gideon Elyfelet Ndaumanu, S.Pd
Dr. Awan Hariono, M.Or

5. POWER DAN KOORDINASI

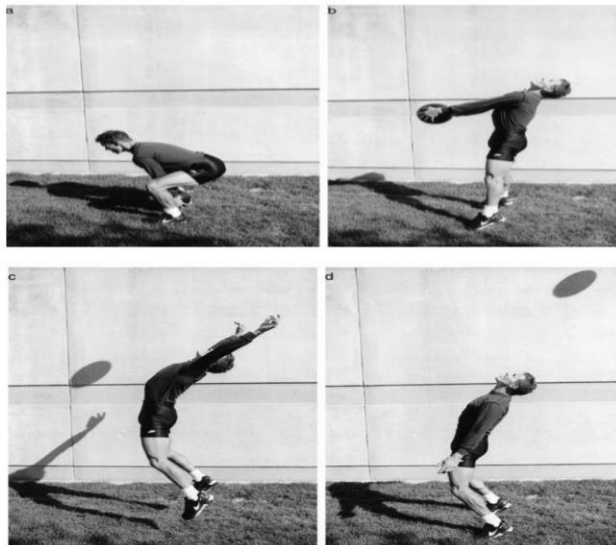
Shocken Test/ *Overhead Back Throw*

Tujuan : Mengukur power dan koordinasi

Sasaran : atlet pria dan wanita umur 18 keatas

Perlengkapan:

- Tempat datar, Bola medicine/peluru 4 kilogram (putri) dan 7 kilogram (putra)
- Meteran



Gambar 16. Tes Power /Shoken Tes,(Haennel, 2001)

Pelaksanaan:

- Bentuk tesnya adalah Shocken Belakang (*Overhead Back Throw*)
- Testee berdiri dengan lutut ditekuk secukupnya (90°), badan tegak membelakangi bidang lemparan, bola dipegang dengan dua tangan.



Gideon Elyfelet Ndaumanu, S.Pd
Dr. Awan Hariono, M.Or

- Lontarkan bola ke belakang atas dengan cara mengayunkan lengan, meluruskan tungkai dan pinggul secara bersamaan dan diakhiri dengan gerakan meloncat ke arah lemparan sebagai gerakan lanjutan.
- Lakukan dua kali percobaan.

Penilaian :

- Ukur hasilnya dari jatuhnya bola sampai tumpuan kaki di sikap permulaan.
- Satuan pengukuran: hasil diukur dalam meter sampai seperseratus meter.
- Hasil pengukuran: hasil pengukuran adalah yang terbaik dari kedua pengukuran.

Norma Tes

Tabel 11. Norma Power /Shoken Tes (Tes Puslatda PON DIY 2020)

Meter/centimeter

Kategori	USIA > 18 Tahun			Bobot 7%
	Laki-laki	Perempuan	Nilai	Nilai
Sangat baik	> 14,32 m	> 11,04 m	50	3,5
Baik	11,76 – 14,32 m	11,04 – 9,34 m	40	2,8
Cukup	11,76 – 10,49 m	9,34 – 8,49 m	30	2,1
Kurang	10,49 – 5,93 m	8,49 – 5,94 m	20	1,4
Kurang sekali	< 5,93 m	< 5,94 m	10	0,7

6. KEKUATAN

a. Kekuatan Mendorong (*Expanding Dynamometer*)

Tujuan : Mengukur kekuatan lengan dan bahu dalam gerakan mendorong

Sasaran : atlet pria dan wanita umur 18 keatas

Tes fisik bela diri tarung derajat kategori tarung dewasa **66**



Gideon Elyfelet Ndaumanu, S.Pd
Dr. Awan Hariono, M.Or

Perlengkapan: Expanding *Dynamometer*.

Pelaksanaan:

Gambar 17. *Expanding Dynamometer* (Bafirman, B., & Wahyuri, A. S. (2019)).



- Atlet berdiri mengambil posisi dengan kedua tungkai membuka selebar bahu
- Alat ukur *Expanding Dynamometer* dipegang dengan kedua tangan di depan dada
- Kedua lengan atas diangkat kesamping dan kedua siku ditekuk
- Dorong *Expanding Dynamometer* sekuat kuatnya ke arah dalam
- Saat mendorong alat ukur tidak boleh menyentuh dada
- Tes dilakukan sebanyak dua kali

Penilaian :

- Ambil nilai tertinggi dari dorongan yang dilakukan dan cocokkan hasil dengan tabel norma tes

Tes fisik bela diri tarung derajat kategori tarung dewasa **67**



Gideon Elyfelet Ndaumanu, S.Pd
Dr. Awan Hariono, M.Or

Norma Tes

Tabel 12. Norma tes Expanding Dynamometer
(Sukendro, S., & Indrayana, B. (2018)).

Kilogram/Kg

Kategori	USIA > 18 Tahun		Nilai	Nobot 7%
	Laki-laki	Perempuan		Nilai
Sangat baik	> 44,50 Kg	> 44,50 Kg	50	3,5
Baik	34,00 - 44,00 Kg	31,50 - 44,00 Kg	40	2,8
Cukup	25,00 - 33,50 Kg	20,50 - 31,00 Kg	30	2,1
Kurang	18,00 - 24,50Kg	10,50 - 20,00 Kg	20	1,4
Kurang sekali	< 17,50 Kg	> 10,00 Kg	10	0,7

b. Leg Dynamometer

Tujuan : Mengukur kekuatan statis otot tungkai

Sasaran : atlet pria dan wanita umur 18 keatas

Perlengkapan: Back and leg dynamometer, sabuk

Gambar 18. Leg Dinamometer





Gideon Elyfelet Ndaumanu, S.Pd
Dr. Awan Hariono, M.Or

Pelaksanaan:

Gambar 19. Gerakan Menggunakan Leg Dynamometer (Youtube :Gesang Kresna)



- Atlet berdiri di atas back and leg dynamometer, tangan memegang pegangan atau handle badan dalam posisi tegak kaki ditekuk membentuk sudut kurang lebih 45 derajat.
- Panjang rantai disesuaikan dengan kebutuhan atlet. Menarik handle atau pegangan dengan cara meluruskan lutut sampai berdiri tegak titik dilakukan 3 kali ulangan.



Gideon Elyfelet Ndaumanu, S.Pd
Dr. Awan Hariono, M.Or

Penilaian :

- Hasil yang dicatat jumlah berat terbanyak dari ketiga angkatan yang dilakukan

Norma Tes

Tabel 13. Norma Leg Dynamometer (Fenanlampir & Faruq 2015)

Kilogram/Kg

Kategori	USIA > 18 Tahun		Nilai	Bobot 7%
	Laki-laki	Perempuan		Nilai
Sangat baik	> 259 Kg	> 219,50 Kg	50	3,5
Baik	187,50-159,50 Kg	171,50-219,50 Kg	40	2,8
Cukup	127,50-187,50 Kg	127,50-171,50 Kg	30	2,1
Kurang	84,50-127,50 Kg	81,50-127,50 Kg	20	1,4
Kurang sekali	< 84,50 Kg	> 81,50 KGg	10	0,7

c. Back dynamometer

Tujuan : untuk mengukur otot punggung

Sasaran : atlet pria dan wanita umur 18 keatas

Perlengkapan: alat ukur back and lag dynamometer, sabuk

Gambar 15. Alat ukur Back Leg Dinamometer





Gideon Elyfelet Ndaumanu, S.Pd
Dr. Awan Hariono, M.Or

Pelaksanaan:

Gambar 21. Gerakan Menggunakan Backleg Dynamometer (Youtube : Gesang Kresna)



- Atlet berdiri atas back and leg dynamometer, tangan memegang hendel, badan membukuk kedepan membentuk 90° badan membungkuk ke depan dan kaki lurus itu tidak ditekuk
- Apabila menggunakan sabuk, maka sabuk dengan rantai bagian atas
- Panjang rantai disesuaikan dengan kebutuhan atlet
- Atlet menarik hendel dengan cara menegakkan badannya sampai berdiri tegak.
- Gerakan dilakukan pengulangan 3 kali

Penilaian :

- Pelatih Mencatat jumlah angkatan terberat dari ketiga angkatan yang dilakukan

Tes fisik bela diri tarung derajat kategori tarung dewasa **71**



Gideon Elyfelet Ndaumanu, S.Pd
Dr. Awan Hariono, M.Or

Norma Tes

Tabel 14. Norma Back And Leg Dynamometer (Fenanlampir & Faruq 2015)

Kilogram/Kg

Kategori	USIA > 18 Tahun		Nilai	Bobot 7%
	Laki-laki	Perempuan		Nilai
Sangat baik	> 153,50 kg	> 103,50 kg	50	3,5
Baik	112,50-153,50 kg	78,50-103,50 kg	40	2,8
Cukup	76,50-112,50 kg	57,50-78,50 kg	30	2,1
Kurang	52,50-76,50 kg	28,50-57,50 kg	20	1,4
Kurang sekali	< 52,00 kg	> 28,50 kg	10	0,7

7. DAYA TAHAN (ENDURANCE)

a. Daya Tahan Otot

1) Pus Up

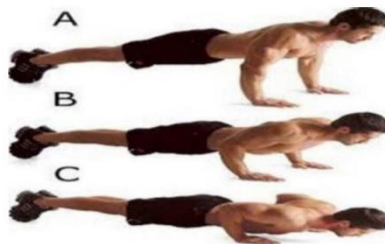
Tujuan : untuk mengukur daya tahan otot lengan

Sasaran : laki-laki dan perempuan umur 18 keatas

Perlengkapan:

- matras atau lantai yang rata
- stopwatch

Pelaksanaan: floor push-up (untuk pria)



Tes fisik bela diri tarung derajat kategori tarung dewasa **72**



Gideon Elyfelet Ndaumanu, S.Pd
Dr. Awan Hariono, M.Or

Gambar 22. Model Pus-up untuk laki-laki

Sepdanius, E., Rifki, M. S., & Komaini, A. (2019)

- Atlet mengambil posisi (pus up) tengkurap kaki lurus ke belakang, posisi tangan lurus disamping badan dan dibuka selebar bahu
- Turunkan badan sampai dada menyentuh matras atau lantai kemudian dorong kembali ke atas sampai ke posisi semula (1 hitungan)
- Lakukan sebanyak mungkin tanpa diselingi istirahat

Pelaksanaan :Modified push-up (Pus up untuk perempuan)



Gambar 17. Model Pus-up untuk perempuan

Sepdanius, E., Rifki, M. S., & Komaini, A. (2019)

- Atlet mengambil posisi tengkurap lutut ditekuk menyentuh lantai tangan lurus terbuka selebar bahu berat badan bisa nggak oleh tangan
- Turunkan badan sampai dada menyentuh matras atau lantai, kemudian dorong kembali ke atas sampai ke posisi semula (1 hitungan).

Tes fisik bela diri tarung derajat kategori tarung dewasa **73**



Gideon Elyfelet Ndaumanu, S.Pd
Dr. Awan Hariono, M.Or

- Lakukan sebanyak mungkin tanpa diselingi istirahat

Penilaian :

- hitung jumlah gerakan yang dapat dilakukan dengan benar tanpa diselingi istirahat selama 1 menit dan catat hasilnya

Gerakan tidak dihitung apabila :

- saat melakukan gerakan dada tidak menyentuh matras atau lantai.
- Pada saat mendorong ke atas dengan tidak lurus
- Badan tidak lurus (melengkung atau menyudut).

Norma Tes

Tabel 15. Norma Daya Tahan/ Pus Up (Fenanlampir & Faruq Tes, 2015)

Kali

Kategori	USIA > 18 Tahun		Nilai	Bobot 7%
	Laki-laki	Perempuan		Nilai
Sangat baik	> 70	> 70	50	3,5
Baik	54-69	54-59	40	2,8
Cukup	38-53	35-53	30	2,1
Kurang	22-37	22-34	20	1,4
Kurang sekali	< 21	> 21	10	0,7

2) Sit - Up

Tujuan : Mengukur daya tahan otot perut

Sasaran : atlet pria dan wanita umur 18 keatas

Perlengkapan:

- lantai datar, matras
- stopwatch



Gideon Elyfelet Ndaumanu, S.Pd
Dr. Awan Hariono, M.Or

Pelaksanaan:

Gamabar 24. Model Sit Up (Bafirman, B., & Wahyuri, A. S. (2019)).



- Atlet mengambil (posisi sit up) tidur terlentang
- Tekuklah lutut dan buatlah sudut 90° atau buat sudut sekecil mungkin
- buatlah tanda garis pada tumit dan pantat selanjutnya ketika gerakan sit up dilakukan, tumit dan pantat dijaga agar tidak pindah dari tanda tersebut.
- Letakkan tangan di belakang kepala dan jari-jari tangan saling mengait.
- Kaki diletakkan di lantai atau matras secara terpisah beberapa senti
- punggung dan lengan harus menempel lantai atau matras
- lakukan gerakan bangun, sentuhkan sikut tangan kanan ke lutut kaki kiri kemudian kembali ke posisi semula
- Bangun kembali tentukan siku tangan kiri ke lutut kaki kanan kemudian kembali ke posisi semula



Gideon Elyfelet Ndaumanu, S.Pd
Dr. Awan Hariono, M.Or

- atau lakukan gerakan dengan dada menyentuh lutut dan kembali keposisi semula.
- sebelum bangun punggung dan lengan harus menyentuh lantai
- lakukan sebanyak-banyaknya gerakan ini tanpa diselingi istirahat

Penilaian :

- Hitunglah jumlah gerakan benar yang dapat dilakukan selama 1 menit

Gagal apabila

- Jari-jari lepas dari belakang kepala, Pada saat bangun sikut menekan lantai
- Sikut tidak menyentuh lutut.

Norma Tes

Tabel 16. Norma Daya Tahan/ Sit-Up (Fenanlampir & Faruq, 2015)
Kali

kategori	USIA > 18 Tahun		Nilai	Bobot 7%
	Laki-laki	Perempuan		Nilai
Sangat baik	> 54	> 47	5	3,5
Baik	50-53	40-46	4	2,8
Cukup	43-49	35-39	3	2,1
Kurang	36-42	30-34	2	1,4
Kurang sekali	< 31	> 24	1	0,7

3) Wall Squat Test

Tujuan : Mengukur daya tahan otot paha depan atlet

Sasaran : atlet pria dan wanita umur 18 keatas

Perlengkapan: lantai datar, tembok yang rata dan halus , stopwatch



Gideon Elyfelet Ndaumanu, S.Pd
Dr. Awan Hariono, M.Or

Pelaksanaan:

Gambar 25. Wall Squat Test



- Atlet dalam posisi berdiri dan menempelkankan punggung pada dinding yang mulus
- Geser punggung ke arah bawah dinding untuk mengambil posisi yang ditunjukkan pada gambar diatas
- Posisi pinggul dan lutut membentuk sudut 90° badan tetap menempel ke tembok posisi tangan diangkat dan di luruskan di depan dada
- Saat anda sudah siap angkat salah astu 1 kaki setinggi 5 cm dan stopwatch pun di nyalakan pelatih tada dimulainya tes
- Stopwatch akan dihentikan saat kaki menyentuh tanah
- Istrahat selama 2 menit dan lakukan tes untuk kaki yang lainnya.

Penilaian :

- hitung jumlah terbesar detik yang didapat atlet dan cocokan hasil tes norma tes untuk mendapatkan hasil tes dari kedua kaki tersebut.



Gideon Elyfelet Ndaumanu, S.Pd
Dr. Awan Hariono, M.Or

Norma Tes

Tabel 17. Wall Squat Test Kaki kiri (Pye, 2005)

Dalam menit/detik

Kategori	USIA > 18 Tahun			Bobot 4%
	Laki-laki	Perempuan	Nilai	Nilai
Sangat baik	> 102 detik	60 detik	50	2
Baik	102 - 76 detik	60 - 46 detik	40	1,6
Cukup	75 - 58 detik	45 - 36 detik	30	1,2
Kurang	57 - 30 detik	45 - 20 detik	20	0,8
Kurang sekali	< 30 detik	> 20 detik	10	0,4

Tabel 18. Wall Squat Test Kaki Kanan (Pye, 2005)

Dalam menit/detik

Kategori	USIA > 18 Tahun			Bobot 4%
	Laki-laki	Perempuan	Nilai	Nilai
Sangat baik	> 102 detik	60 detik	50	2
Baik	102 - 76 detik	60 - 46 detik	40	1,6
Cukup	75 - 58 detik	45 - 36 detik	30	1,2
Kurang	57 - 30 detik	45 - 20 detik	20	0,8
Kurang sekali	< 30 detik	> 20 detik	10	0,4

b. Daya Tahan Aerobik (VO₂.Max)

Tes lari 2.4 Km

Tujuan : Mengukur kapasitas daya tahan cardiovascular

Sasaran : atlet pria dan wanita umur 18 keatas

Perlengkapan:

- Lintasan/jalur jalan datar dengan jarak 2.4 Km dan masih ada lanjutan bebas

Tes fisik bela diri tarung derajat kategori tarung dewasa **78**



Gideon Elyfelet Ndaumanu, S.Pd
Dr. Awan Hariono, M.Or

- Apabila di trek atletik 400 meter maka atlet mengelilingin 6 putaran
- Stop watch atau pengukur waktu lain yang dapat mengukur jam, menit, detik
- Bendera start/ pluit
- Nomor dada dan
- Formulir dan alat tulis

Pelaksanaan:

Persyaratan Pelaksanaan

- Tes terbaik adalah sebelum jam 11:00 pagi
- Tes dilakukan pada lintasan datar 2,4 km
- Tes dilakukan dengan berlari secepat mungkin. Jika tidak kuat untuk berlari lagi , atlet boleh menyelingi jalan kaki lalu lari kembali.
- Selama tes, atlet tidak diperkenankan berhenti / istirahat, makan atau minum.

Pelaksanaan

- Sikap awal peserta tes dengan nomor dada bersiap dari belakang garis start
- Aba aba akan di berikan kepada atlet, atlet siap lari dengan posisi star berdiri
- Pada "Ya", atlet mulai berlari hingga menempuh jarak 2,4 kilometer.



Gideon Elyfelet Ndaumanu, S.Pd
Dr. Awan Hariono, M.Or

Penilaian :

- Saat peserta memasuki garis finish, catat hasilnya dalam menit dan detik.
- Untuk mengetahui klasifikasi kebugaran jasmani peserta, waktu tempuh orang tersebut dicocokkan dengan Tabel Norma yang berlaku menurut kelompok umur dan jenis kelamin.
- Untuk mengetahui nilai perolehan yang di dapat atlet maka, waktu tempuh atlet tersebut disesuaikan dengan tabel Norma tes yang berlaku menurut kelompok umur dan jenis kelamin.

Gagal apabila

- Apabila atlet tidak dapat menyelesaikan/menempuh jarak 2.4 Km berarti tes dinyatakan gagal.

Norma tes

Tabel 19. Norma Tes Lari 2.4 Km (Bafirman, B., & Wahyuri, A. S. (2019)).

Dalam menit, detik

Kategori	USIA > 18 Tahun			Bobot 15%	
	Laki-laki	Perempuan	Niai	Nilai	
Sangat baik	< -10.45	< -13.30	50	7,5	
Baik	10.46-12.00	13.31-15.54	40	6	
Cukup	12.01-14.00	15.55-18.30	30	4,5	
Kurang	14.01-16.00	18.31-19.00	20	3	
Kurang sekali	> 16.01	> - 19.01	10	1,5	

C. NORMA TES KESELURUHAN

Untuk melihat norma tes keseluruhan dari atlet, maka atlet wajib melakukan seluruh tes. setelah mendapatkan seluruh hasil dari tiap-tiap item tes maka selanjutnya dilakukan perhitungan dengan cara

Tes fisik bela diri tarung derajat kategori tarung dewasa **80**



Gideon Elyfelet Ndaumanu, S.Pd
Dr. Awan Hariono, M.Or

menjumlahkan seluruh hasil tes untuk mempermudah gunakan lembar penilaian pada tabel 21.

Setelah mendapatkan hasil keseluruhan maka selanjutnya cocokan hasil dengan tabel norma tes keseluruhan. Berikut ini adalah tabel norma tes keseluruhan.

Tabel 20. Norma Keseluruhan Tes

NORMA KESELURUHAN TES	USIA
	18 Tahun
	Laki-laki dan perempuan
Sangat baik	42 - 50
Baik	34 - 41
Cukup	26 - 33
Kurang	18 - 25
Kurang sekali	10 - 17



Gideon Elyfelet Ndaumanu, S.Pd
Dr. Awan Hariono, M.Or

**TABEL 21. PENILAIAN TES FISIK BELADIRI TARUNG
DERAJAT KATEGORI TARUNG DEWASA**

Nama :		Jenis Kelamin :			
Umur :		Berat Badan :			
Umur :		Tinggi Badan :			
No	Jenis Tes	Satuan	Hasil	Nilai	Kategori
1	<i>Side Split</i>	Cm			
2	<i>Sprint 30 Meter</i>	Detik			
3	<i>Hexagonal Obstacle Ageliti Test</i>	Detik			
4	<i>Triple Hup Jump (Kaki Kanan)</i>	Meter			
5	<i>Triple Hup Jump (Kaki Kiri)</i>	Meter			
6	<i>Shoken Test</i>	Meter			
7	<i>Expanding Dynamometer</i>	Kg			
8	<i>Leg Dynamometer</i>	Kg			
9	<i>Back Lag Dynamometer</i>	Kg			
10	<i>Pus-Up 1 Menit</i>	Kali			
11	<i>Sit-Up 1 Menit</i>	Kali			
12	<i>Wall Squat Test (Kaki Kanan)</i>	Menit/detik			
13	<i>Wall Squat Test (Kaki Kiri)</i>	Menit/detik			
14	<i>Tes Lari 2,4 Meter</i>	Menit/detik			
Jumlah Nilai		-	-		
Klasifikasi Total					

Catatan :

Kesimpulan :

Tes fisik bela diri tarung derajat kategori tarung dewasa **82**



Gideon Elyfelet Ndaumanu, S.Pd
Dr. Awan Hariono, M.Or

BAB IV

PENUTUP

Pembuatan Instrumen tes fisik bela diri tarung derajat kategori tarung dewasa ini merupakan upaya untuk membantu pelatih dalam mengetahui kondisi fisik atlet tarung derajat kategori tarung dewasa, dan sebagai bahan untuk mengevaluasi kondisi fisik atlet tarung derajat kategori tarung dewasa. Diharapkan setelah di ketahui kondisi fisik dari atlet yang sedang dibina, pelatih mampu membuat program latihan untuk atlet yang sedang dibinanya.

Terdapat 12 item tes fisik yang ada pada bela diri tarung derajaat kategori tarung dewasa yaitu : (1) tes kelentukan menggunakan *side split*, (2) tes kecepatan menggunakan *sprint 20 meter*, (3) tes kelincahan menggunakan *hexagonal obstacle*, (4) tes power tungkai *standing broad jump*, (5) tes power dan koordinasi menggunakan *shoken test* (6) tes kekuatan lengan/tangan menggunakan *Expanding Dynamometer* (7) tes kekuatan tungkai menggunakan *leg dynamometer* (9) tes kekuatan punggung menggunakan *back dynamometer* (10) tes daya tahan otot lengan menggunakan *push up*, (11) tes daya tahan otot perut menggunakan *sit up*, (11) tes daya tahan otot paha menggunakan *Wall Squat Test*, (12) tes daya tahan aerobik menggunakan lari 2,4 km. Untuk melihat norma keseluruhan maka atlet harus melakukan seluruh item tes.

Item tes fisik ini hanya belaku pada atlet tarung derajat kategori tarung dewasa. Sehingga tidak di anjurkan untuk menerapkan item tes fisik ini kepada atlet tarung derajat usia dini maupun remaja.



Gideon Elyfelet Ndaumanu, S.Pd
Dr. Awan Hariono, M.Or

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Muchlisin Natas Pasaribu, A. M. N. (2020). *Tes dan Pengukuran Olahraga*.
- Annarino AA, 1976. *Developmental Conditioning For Woman and Man*, 2nd edition, Louis: CV Mosby
- Alnedral, A., Umar, U., & Aldani, N. (2020). *Strategy to Improve Intelligent Characters and the Fighting Ability for Junior Athletes of Tarung Derajat*. International Journal of Psychosocial Rehabilitation, 24(5), 748-755.
- Asnaldi, A. (2019). *Sosialisasi Program Latihan Motor Ability Kepada Asisten Pelatih Dojo Lembaga Karate-Do Indonesia Se-Kecamatan Koto Tangah*. Jurnal Berkarya Pengabdian Masyarakat, 1(1), 67-74.
- Astrand PO. Rodahl, 1986. *Text Book of Work Physiology: physioLogical Basis of Exercise*. New york: MC Graw Hill Bool Company
- Bafirman, B., & Wahyuri, A. S. (2019). *Pembentukan Kondisi Fisik*. Yogyakarta
- Boosey D, 1980. *The Jump: Conditioning and Technical Training*, Beatrice Avenue, Beatrice Publishing Pty, Ltd
- Bompa TO, 1990. *Theory and Methodology of Training: The Key to Athletic Performance*. 2nd edition. Iowa: Kendall/Hun Pub. Company
- Bompa, T., & Carrera, M. (2015). Conditioning Young Athletes. In *Journal of Chemical Information and Modeling* (Vol. 53, Issue 9).
- Bowers RW. Fox EL, 1992. *Sports Physiology*. 3rd edition, New York: Wm C Brown Publisher
- Brog R. Walter ; Gall D. Meredith (2003) ; *Educational Research* ; Longman, New York
- Demorest, R. A., & Koutures, C. (2016). *Youth participation and injury risk in martial arts*. *Pediatrics*, 138(6). <https://doi.org/10.1542/peds.2016-3022>
- Drajat (2017). *Panduan pelatihan tarung derajat*. Seni keperkasaan mortal

Tes fisik bela diri tarung derajat kategori tarung dewasa **84**



Gideon Elyfelet Ndaumanu, S.Pd
Dr. Awan Hariono, M.Or

ghada, mortal mental guru haji achmad drajat

- Eri Pratiknyo, D. K. (2009). *Tes Pengukuran dan Evaluasi Olahraga*. Depdiknas. UNNES.
- Fenanlampir, A., & Faruq, M. M. (2015). *Tes dan pengukuran dalam olahraga*. Yogyakarta: cv andi offset
- Fox EL, Bower RW, Foos MI, 1988. *the Physiological Basis Of Physical Education and Athletics*, 4th edition. Philadelphia: Saunders College Publishing
- Friedrich JA, 1969. *Principles of Conditioning and Traing*: J. of Physical Education. Juli-Agust.
- Harsono, (2000). *Perencanaan Program Latihan*. FPOK UPI : Bandung.
- Hariono, A. (2006). Metode melatih fisik pencak silat. *Yogyakarta: FIK UNY*.
- Haennel, R. G. (2001). *Validity and Reliability of a Medicine Ball AND*. 4287(September 2020). [https://doi.org/10.1519/1533-4287\(2001\)015<0431](https://doi.org/10.1519/1533-4287(2001)015<0431).
- Hakkinen K, 1993. *Neuromuskular Fatigue and Recovery In Male and Female Athletes*.
- Janssen PGJM, 1989. *Training Lactate Pulse-Rate*. Finland: Polar Electro Oy.
- KONI DIY (2017). *Field Test Atlet Pusat Latihan Daerah Pekan Olahraga Nasional Daerah Istimewa Yogyakarta*.
- Lamb DR, 1984. *Physiology Of Exercise: Respon And Adaption*. New York: Macmillan Pub Company.
- Macmillan Co.Aldani, N. (2020). Strategy to Improve Intelligent Characters and the Fighting Ability for Junior Athletes of Tarung Derajat. *International Journal of Psychosocial Rehabilitation*,
- Mohamad Sajoto, M. (1988). *Pembinaan Kondisi Fisik Dalam Olahraga*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Direktur Jenderal Pendidikan Tinggi, Proyek Pengembangan Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan.



Gideon Elyfelet Ndaumanu, S.Pd
Dr. Awan Hariono, M.Or

- Noviatmoko Febr. (2016). *Analisis komponen kondisi fisik dominan dalam cabang olahraga tarung derajat*. Jurnal Kesehatan Olahraga Vol. 06 NO. 2 Edisi Oktober 2016 hal 441 - 449
- Nosseck J, 1982. *General Theory Of Training*. Lagos: National Institute For Sports, Pan African Prass Ltd.
- Nurhasan, dkk. (2005). *Petunjuk Praktis Pendidikan Jasmani*. Surabaya: Unesa University Press.
- Nurhidayah, D., & Satya, A. (2017). *Profil Kondisi Fisik Atlet Unit Kegiatan Mahasiswa. Medikora: Jurnal Ilmiah Kesehatan Olahraga*, 16(1), 1–16. <https://journal.uny.ac.id/index.php/medikora/article/viewFile/23475/11708>
- Pate R, 1991. *Guidelines For Exercise Testing And Prescription*. 4th edition, Philadelphia: Lea & Febiger.
- Pate RR, Clengham B, Rotlla R, 1984. *Scientific Foundation Of Coaching*. Philadelphia: Saunders College Publishing.
- Pollock ML, Jackson AS, 1980. *Body Composition: Measurement And Changes Resulting From Physical Training*. In Towrd An Understanding Of Human Performance, 2nd edition. Melbourne:
- Pye, J. (2005). *Performance Evaluation Tests 101*.
- Roberts, S., Boddy, L., Fairclough, S., & Stratton , G. (2012). *The influence of relative age effects on the cardiorespiratory fitness levels of children age 9 to 10 and 11 to 12 years of age*. Pediatric Exercise Science, 24, 72-83. Dipetik Maret 30, 2019
- Sandra K, 1992. *Efficient Warm Ups Creating A Warm-Up That Works*, J. Joperd April.
- Sajoto, M. (1988). *Pembinaan Kondisi Fisik Dalam Olahraga*. Jakarta.: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Direktur Jenderal Pendidikan Tinggi, Proyek Pengembangan Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan.
- Setyo Budyanto (2012) *Metodologi latihan olahraga*. Yogyakarta
- Segal, N. A., Hein, J., & Basford, J. R. (2004). *The effects of Pilates training on flexibility and body composition: an observational*

Tes fisik bela diri tarung derajat kategori tarung dewasa **86**



Gideon Elyfelet Ndaumanu, S.Pd
Dr. Awan Hariono, M.Or

study. Archives of physical medicine and rehabilitation, 85(12), 1977-1981. doi:10.1016/j.apmr.2004.01.036

Soekarman R, 1987. *Dasar-Dasar Olahraga Untuk Pembina, Pelatih dan atlet*. Jakarta: CV Haji Masagung.

Suharto. (2000). *Pedoman dan Modul Pelatihan Kesehatan Olahraga Bagi Pelatih Olahragawan Pelajar*. Jakarta: Depdiknas Pusat Pengembangan Kualitas Jasmani.

Sukadiyanto. (2002). *Teori dan Metodeologi Melatih Fisik Petenis*. Yogyakarta: FIK UNY.

Sukendro, S., & Indrayana, B. (2018). *Pembinaan Prestasi Olahraga*.

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2005 dan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Tahun 2007 tentang Sistem Olahraga Nasional.

Utami, D. (2015). *Peran Fisiologi Dalam Meningkatkan Prestasi Olahraga Indonesia Menuju Sea Games*. Jorpres (Jurnal Olahraga Prestasi), 11(2). DOI: <https://doi.org/10.21831/jorpres.v11i2.5728>



Gideon Elyfelet Ndaumanu, S.Pd
Dr. Awan Hariono, M.Or

**Contoh Penilaian Tes Fisik Beladiri Tarung Derajat Kategori
Tarung Dewasa**

Nama : gend		Jenis Kelamin : laki -laki			
		Berat Badan : 57 kg			
Umur : 22		Tinggi Badan : 164 cm			
No	Jenis Tes	Satuan	Hasil	Nilai	Kategori
1	Side Split	Cm	1,3cm	3,6	Baik
2	Sprint 30 Meter	Detik	3,3detik	3,6	Baik
3	Hexagonal Obstacle Agelitti Test	Detik	13,50 detik	2,4	Cukup
4	Triple Hup Jump (Kaki Kanan)	Meter	7,60 meter	1,2	Cukup
5	Triple Hup Jump (Kaki Kiri)	Meter	8,26 meter	1,6	Baik
6	Shoken Test	Meter	14,33 meter	3,5	Sangat baik
7	Kekuatan Mendorong	Kg	34,00 kg	2,8	Baik
8	Leg Dynamometer	Kg	127,50 kg	2,8	Baik
9	Back Lag Dynamometer	Kg	112.50 kg	2,8	Baik
10	Pus-Up 1 Menit	Kali	60 kali	2,8	Baik
11	Sit-Up 1 Menit	Kali	54 kali	3,5	Baik
12	Wall Squat Test (Kaki Kanan)	Detik	100 detik	1,6	Baik
13	Wall Squat Test (Kaki Kiri)	Detik	102 detik	2	Baik
14	Tes Lari 2,4 Meter	Menit	10,00 menit	7,5	Sangat baik
Jumlah Nilai		-	-	41,7	Baik
Klasifikasi Total		Baik			

Norma Keseluruhan Tes

NORMA KESELURUHAN TES	USIA 18 Tahun
	Laki-laki dan perempuan
Sangat baik	41 - 50
Baik	33 - 41
Cukup	25 - 33
Kurang	18 - 25
Kurang sekali	10 - 18

Tes fisik bela diri tarung derajat kategori tarung dewasa **88**

Biografi Penulis



Gideon Elyfelet Ndaumanu, S.Pd. menyelesaikan pendidikan di Sekolah Dasar Negeri Naibonat pada tahun 2007, SMP Negeri 1 Kupang Timur tahun 2010 dan SMA N 1 Kupang Timur tahun 2013. Selanjutnya menyelesaikan pendidikan S1 di Universitas Nusa Cendana Kupang Program Studi Penjaskesrek pada Tahun 2017 serta melanjutkan studi pada tahun 2019 ke jenjang strata 2 pada Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta Program Studi Ilmu Keolahragaan dengan konsentrasi Pendidikan Kepelatihan Olahraga. Pengalaman dibidang olahraga yaitu pernah menjadi atlet Kejuaraan Daerah Tarung Derajat 2010 - 2014, menjadi Atlet kejuaras- Tahun 2013, menjadi Atlet POMNAS 2015, Atlet PON 2016. Dibidang organisasi saat ini menjabat sebagai Pelatih Kepala Tarung Derajat Kabupaten Kupang - NTT sejak Tahun 2018 hingga sekarang, menjabat sebagai Pelatih Kepala Tarung Derajat di UKM UNDANA sejak Tahun 2013 hingga sekarang serta menjabat sebagai Sekertaris Indonesia Conditioning Coaches Association (ICCA) Provinsi NTT Tahun 2021.



Dr. Awan Hariono, M.Or. merupakan salah satu Dosen Universitas Negeri Yogyakarta yang menjabat sebagai Lektor Kepala. Bidang keahlian yang dimiliki beliau adalah dibidang Biomekanika Olahraga. Dalam bidang olahraga beliau juga menjabat sebagai pelatih pencak silat DIY. Dalam bidang organisasi beliau juga menjabat sebagai pembina organisasi kemahasiswaan (ORMAWA) Universitas Negeri Yogyakarta bidang pencak silat putri sejak Tahun 2016-2020, menjabat sebagai kepala raboritorium beomekanika fakultas ilmu keolahragaan UNY sejak tahun 2016 hingga sekarang, menjabat sebagai pengurus daerah ikatan sarjana olahraga (ISORI) Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta pada tahun 2016, menjabat di bidang prestasi KONI Daerah Istimewa Yogyakarta pada Tahun 2020 hingga sekarang, dan menjabat juga sebagai ketua III pengurus daerah IPSI Daerah Istimewa Yogyakarta pada Tahun 2015-2019. Beliau menyelesaikan Pendidikan S1 pada bidang Pendidikan Kepelatihan di IKIP Negeri Yogyakarta Pada Tahun 1998, selanjutnya melanjutkan Pendidikan S2 pada bidang Ilmu Keolahragaan di Universitas Sebelas Maret 2008 dan menyelesaikan Program Doktor pada Bidang Pendidikan Olahraga Di Universitas Negeri Semarang Pada Tahun 2017.