

**PENGEMBANGAN MODEL PELATIHAN *PLYOMETRIC*
UNTUK MENINGKATKAN SECARA SEREMPAK
REAKTIF AGILITY DAN *EKPLOSIVE POWER*
KINERJA KUMITE KARATE**

TESIS



**Ditulis untuk memenuhi persyaratan guna mendapatkan gelar
Magister Pendidikan Kepelatihan Olahraga
Program Studi Pendidikan Kepelatihan Olahraga**

**NUR HIKMAH
NIM: 21632251017**

**PROGRAM MAGISTER PENDIDIKAN KEPELATIHAN OLAHRAGA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN DAN KESEHATAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2024**

ABSTRAK

Nur Hikmah: Pengembangan Model Pelatihan *Plyometric* Untuk Meningkatkan Secara Serempak Reaktif Agility dan Eksplosive Power Kinerja Kumite Karate Yogyakarta. **Tesis. Yogyakarta: Program Magister, Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan, Universitas Negeri Yogyakarta, 2024.**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan model latihan plyometrik untuk meningkatkan reaktif agility eksplosive power atlet karate. Secara rinci tujuan penelitian ini adalah (1) Untuk mengembangkan model kombinasi jenis latihan plyometrik dan reaktif agility atlet karate katagori kumite (2) Untuk mengembangkan model kombinasi jenis latihan plyometrik dan reaktif agility atlet karate katagori kumite (3) Untuk menganalisis kelayakan model kombinasi jenis latihan plyometrik dan reaktif agility atlet karate katagori kumite (4) Untuk menguji efektifitas model kombinasi jenis latihan plyometrik dan reaktif agility terhadap reaktif agility dan eksplosive power atlet karate katagori kumite.

Metode penelitian (Metode penelitian yang digunakan adalah *research & development (R&D)*, dari Borg & Gall. Uji Validasi model latihan ini dilakukan oleh 7 orang ahli menggunakan rumus Aiken, uji reliabilitas model latihan ini dilakukan oleh 20 atlet karate dengan nilai cronbach alpha 0.731 dan icc 0,731 kemudian dilakukan oleh 5 atlet dan uji coba kelompok besar 15 atlet.

Hasilnya penelitian menunjukkan bahwa (1) ada pengaruh yang signifikan terhadap pengembangan model pelatihan plyometrik untuk meningkatkan secara serempak reaktif agility dan eksplosive power atlet karate katagori kumite. Hasil Deskripsi Pretest dan Posttest mengalami peningkatan pada vertical jump yaitu 6 cm dan juga pada reaktif agility yaitu 0,11 detik, hasil uji normalitas masing-masing kelompok memperoleh nilai 0,765, 0,476, 0,523, 0, 0,744. Yang artinya signifikan karena lebih besar dari 0,05 berarti normal. Hasil Uji Homogenitas dengan taraf signifikan 0,05 dapat dihasilkan signifikan reaktif agility 0,979 dan eksplosive power 0,414 dapat disebut hasil homogen, hasil Uji Manova taraf signifikan 0,05, Pillai's 0,324, Wilks' Lambda 0,676, Hotelling's Trace 0,479, Roys Largest Root 0,479 dapat dikatakan bahwa pengembangan model pelatihan plyometrik untuk meningkatkan secara serempak reaktif agility dan eksplosive power atlet karate katagori kumite dapat meningkatkan fisik cabang olahraga karate secara serempak. Hasil Uji Coba Reliabilitas nilai cronbach alpha 0.731 dan icc 0,731. Teknik tes pengukuran. Analisis data uji ahli menggunakan analisis Aiken. Analisis data uji kelayakan menggunakan kualitatif. penelitian pre eksperimen dengan desain time seri.

Kata kunci: reactive agility, eksplosive power, atlet kumite karate

ABSTRACT

Nur Hikmah: Development on Plyometric Training Model for Improving Reactive Agility and Performance of Explosive Power of Kumite Karate Athletes of Yogyakarta. **Thesis. Yogyakarta: Master Program, Faculty of Sport and Health Sciences, Universitas Negeri Yogyakarta, 2024.**

The aim of this study is to develop a plyometric training model that improves the reactive agility and explosive power of karate athletes. The precise objectives of this investigation are as follows: (1) The objective is to develop a complete framework that combines plyometric and reactive agility training approaches for karate competitors who participate in the Kumite category. (2) The objective is to provide a complete structure for integrating different forms of plyometric and reactive agility training methods for Kumite karate players. (3) The aim is to evaluate the feasibility of a strategy that combines plyometric and reactive agility training for Kumite category karate athletes. (4) This study aims to assess the effectiveness of a training method that combines plyometric exercises with reactive agility training in improving the reactive agility and explosive power of karate competitors in the Kumite category.

Research methodology The research methodology utilized is research and development (R&D), as delineated by Borg and Gall. The validation test of this training model was performed by seven experts utilizing the Aiken formula. A reliability test was conducted on this training model with a sample of 20 karate athletes, resulting in Cronbach alpha values of 0.731. In addition, a group of 5 athletes evaluated Icc 0.731, and a subsequent trial was carried out with a larger group of 15 athletes.

The user's input is void of content. The research results indicate a significant effect of implementing a plyometric training approach in improving both reactive agility and explosive power in karate athletes participating in the Kumite category. **Summary of Findings** The results of the Pretest and Posttest indicated significant enhancements in vertical leap, notably a 6 cm increase, as well as increases in reactive agility, with a reduction of 0.11 seconds. The normality test findings for each group were 0.765, 0.476, 0.523, 0, and 0.744. This is crucial since a number higher than 0.05 suggests normality. The Homogeneity Test results, done at a significance level of 0.05, indicate that the reactive agility score of 0.979 and explosive power score of 0.414 can be categorized as homogeneous results according to the Manova analysis. The test findings show a statistically significant level of 0.05. The values of Pillai's statistic, Wilks' Lambda, Hotelling's Trace, and Roy's Largest Root are 0.324, 0.676, 0.479, and 0.479, respectively. These findings indicate that incorporating a plyometric training model can improve the reactive agility and explosiveness of karate athletes in the Kumite category, as well as boost the overall physical fitness of the sport of karate. **Verdict of the trial** The Cronbach alpha reliability coefficient and the Intraclass Correlation Coefficient (ICC) both have a value of 0.731. **Methodology for performing measurements.** Application of Aiken analysis to scrutinize expert test data. Feasibility test data analysis utilizes qualitative methodologies. This study used a pre-experimental approach with a time series design.

Keywords: responsiveness, rapid force generation, practitioners of kumite in karate.

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

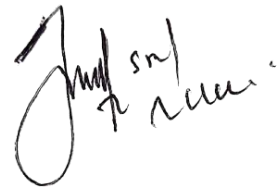
Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Nur Hikmah
NIM : 216322510217
Program Studi : S2 Pendidikan Kepelatihan Olahraga

Dengan ini menyatakan bahwa tesis dengan judul: “**Pengembangan Model Pelatihan *Plyometric* Untuk meningkatkan Secara Serempak Reaktif Agility Dan Eksplosive Power Kinerja Kumite Karate**” merupakan karya saya sendiri dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar magister disuatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya dalam tesis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 14 Desember 2023

Yang menyatakan



Nur Hikmah

NIM: 21632251017

LEMBAR PERSETUJUAN

**PENGEMBANGAN MODEL PELATIHAN *PLYOMETRIC* UNTUK
MENINGKATKAN SECARA SEREMPAK *REAKTIF AGILITY* DAN
EKPLOSIVE POWER KINERJA KUMITE KARATE**

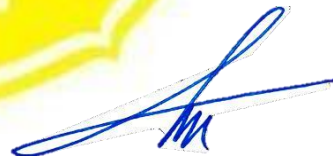
**NUR HIKMAH
NIM: 21632251017**

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

Menyetujui untuk di ajukan pada ujian tesis

Koordinator Program Studi,

Pembimbing,



Prof. Dr. Endang Rini Sukamti, M.S.
NIP. 19600407198601200

Prof. Dr. Tomolius, M.S. NIP.
195706181982031004

LEMBAR PENGESAHAN
PENGEMBANGAN MODEL PELATIHAN PLYOMETRIK UNTUK
MENINGKATKAN SECARA SEREMPAK *REAKTIF AGILITY* DAN
EKSPLOSIVE POWER KINERJA KUMITE KARATE TESIS

NUR HIKMAH
21632251017

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Tesis
Fakultas Ilmu keolahragaan dan Kesehatan Universitas Negeri Yogyakarta
Tanggal: 14 Desember 2023

DEWAN PENGUJI

Nama/Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Prof. Dr. Endang Rini Sukamti, M.S. (Ketua/Penguji)		27 / 1 / 2024
Dr. Fauzi, M.Si (Sekretaris/Penguji)		28 / 1 / 2024
Prof. Dr. Tomoliyus, M.S. (Pembimbing/Penguji)		26 / 1 / 2024
Prof. Dr. Siswantoyo, M.Kes (Penguji Utama)		27 / 1 / 2024

Yogyakarta, 2024
Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan
Universitas Negeri Yogyakarta
Dekan,




Prof. Dr. Ahmad Nasrulloh, M.Or
NIP. 19810620 200812 1 002

MOTTO

“Lakukan sesuai dengan porsimu, sesuai kemampuanmu dan juga sesuai dengan versimu, hidupmu boleh berantakan, hidupmu boleh hancur, tapi tidak dengan masa depanmu”

~Nur Hikmah~

“Berjuang sampai dirimu tidak sadar dimana kamu telah sampai, tutup telingamu agar hatimu kokoh mengarah kedepan, kecewa, sedih, bahagia adalah perjuangan sehingga Tuhan menepukmu untuk mengingatkan bahwa kamu telah selesai”

~Nur Hikmah~

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan mengucap masyaAllah alhamdulillah puji syukur Allah telah memudahkan segala urusan hamba sehingga saya bisa mempersembahkan hasil perjuangan saya selama perkuliahan, karya saya ini saya persembahkan kepada:

1. Allah SWT mencipta alam semesta yang telah memberikan jalan kemudahan, kenikmatan berproses sehingga tugas akhir ini selesai dengan cukup waktu yang tepat, dimana tugas akhir ini adalah tanggung yang harus saya selesaikan sebagaimana mestinya.
2. Kedua orang tua saya, Alm Bapak yang selalu mengingatkan saya untuk terus berjuang dan berproses dalam hal apapun, untuk ibu yang selalu suport memberikan kebutuhan, baik berupa materi, nasehat, maupun motivasi selama menjalankan proses kehidupan.
3. Kepada 4 saudara kandung saya yang selalu memberikan banyak dukungan dari segimanapun dalam proses pembuatan tesis ini.
4. Sahabat-sahabat saya yang sering memberikan banyak bantuan, motivasi maupun semangat menemani berproses sampai detik ini.
5. Para pelatih maupun rekan-rekan KKI Lampung Utara yang telah banyak direpotkan selama penelitian.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkah, kemudahan, rahmat, dan juga hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis dengan judul “Pengembangan Model Pelatihan *Plyometric* Untuk meningkatkan Secara Serempak Reaktif Agility Dan Eksplosive Power Kinerja Kumite Karate”. Tesis ini disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Magister. Penyelesaian penyusunan tesis ini dapat terlaksana dengan baik atas bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada bapak Prof. Dr. Tomoliyus, M.S. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, dukungan, kemudahan dalam penyelesaian tesis ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Ahmad Nasrulloh, S.Or., M.Or. selaku Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan persetujuan pelaksanaan Tugas Akhir Tesis.
2. Prof. Dr. Endang Rini Sukamti, M.S. ketua Program Studi Magister Pendidikan Kepelatihan Olahraga serta staf yang telah memberikan bantuan dan fasilitas selama proses penyusunan pra proposal hingga sampai tesis selesai.
3. Prof. Dr. Tomoliyus, M.S. selaku dosen pembimbing selama proses mengerjakan hingga tesis ini selesai.
4. Prof Dr. Siswantoyo, M.Kes selaku penguji utama, yang memberikan masukan, saran dan juga evaluasi dalam tesis saya agar hingga di tahap akhir.

5. Dr. Fauzi, M.Si sekretaris penguji yang sudah banyak memberikan koreksi perbaikan secara komprehensif terhadap Tesis ini.

Semoga bantuan dan dukungan yang diberikan kepada semua pihak menjadi bermanfaat dan menjadi amalan untuk semua. Penulis berharap semoga tesis ini dapat bermanfaat dan menjadikan banyak referensi bagi kebutuhan setiap orang.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA	iii
LEMBAR PERSETUJUAN	iv
LEMBAR PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	3
C. Pembatasan Masalah	4
D. Rumusan Masalah	4
E. Tujuan Pengembangan	5
F. Manfaat Penelitian	5
1. Manfaat Teoritis	5
2. Manfaat Praktis.....	6
G. Asumsi dan Keterbatasan	7
1. Asumsi Pengembangan.....	7
2. Keterbatasan Pengembangan	7
BAB II KAJIAN TEORI	8
A. Deskripsi Teori.....	8
1. Konsep Kinerja Kumite Karate	8
2. Komponen Fisik yang Dominan Kumite	9

3. Alat Ukur Komponen Fisik yang Dominan	12
4. Konsep Latihan.....	14
5. Latihan Plyometrik	22
6. Latihan Agility.....	26
7. Latihan Waktu Reaksi	30
8. Kombinasi Latihan Plyometrik dan Reaktif Agility	33
9. Bentuk atau Jenis Kombinasi Latihan Plyometric dan Reactive Agility ..	35
10. Efek Model yang dikembangkan terhadap Power dan Reactive Agility ..	38
11. Hakikat Pengembangan	38
B. Kajian Penelitian yang Relevan	39
C. Kerangka Berfikir.....	43
D. Pertanyaan Penelitian	44
BAB III METODE PENELITIAN	45
A. Model Penelitian	45
B. Prosedur Pengembangan	46
C. Prosedur Draf Model Latihan.....	51
D. Subjek Penelitian.....	51
E. Teknik Pengumpulan Data dan Alat Ukur Penelitian	51
1. Teknik Pengumpulan Data.....	51
2. Alat Ukur Penelitian.....	52
F. Teknik Analisis Data.....	56
1. Validitas Ahli.....	56
2. Analisis Data Uji Kelayakan Produk menggunakan Analisis Kualitatif ..	57
3. Analisis Data Uji Efektif Produk menggunakan MANOVA.....	58
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	59
A. Hasil Pengembangan Produk Awal.....	59
1. Analisis Kebutuhan	59
2. Deskripsi Produk Awal	60
3. Validasi Ahli Materi dan Praktisi	67
B. Hasil Uji Coba Produk	69
C. Revisi Produk	73

D. Hasil Uji Efektivitas Produk	89
E. Hasil Penelitian	92
F. Keterbatasan Penelitian	94
G. Pembahasan.....	95
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	96
A. Kesimpulan	96
B. Saran.....	96
DAFTAR PUSTAKA	98
LAMPIRAN.....	102

DAFTAR TABEL

1. Studi literatur dan Teknik analisis Riview	39
2. Modifikasi Pengembangan Penelitian Terdahulu	41
3. Kajian Teoritik dan Kajian yang Relevan.....	51
4. Kisi-Kisi Alat Ukur Model latihan.....	53
5. Pedoman Lembar Penilaian Ahli	53
6. Masukkan validasi.....	68
7. Hasil Uji coba Produk Validasi Ahli.....	69
8. Masukan dan saran uji coba skala kecil.	71
9. Hasil uji coba skala kecil	71
10. Masukan dan saran dari ahli materi praktisi	73
11. Program latihan minggu pertama.....	75
12. Program latihan minggu kedua	78
13. Program latihan minggu ke tiga	81
14. Program latihan minggu ke 4	85
15. Hasil Deskripsi Pretest dan Postest.....	89
16. Hasil Uji Normalitas	90
17. Hasil Uji Homogenitas.....	91
18. Hasil Uji Manova.....	91
19. Hasil Uji Reliabilitas	92

DAFTAR GAMBAR

1. Model Latihan Kelincahan.....	29
2. Komponen fisik karate	43
3. Metode Literatur Riview	50
4. Y Reaktif Agility.....	54
5. Vertical Jump Test	56
6. Analisis Data	57

DAFTAR LAMPIRAN

1. Surat Izin Penelitian	103
2. Surat Balasan Penelitian.....	104
3. Surat Ijin Validasi	105
4. Surat Persetujuan Instrumen Penelitian	112
5. Validasi Ahli	120
6. Deskriptif Statistik	127
7. Data Uji Normalitas	128
8. Data Uji Homogenitas.....	129
9. Data Uji Manova.....	130
10. Dokumentasi	131

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Kinerja Kumite Karate dapat optimal sangat ditentukan oleh kemampuan fisik, kemampuan teknik, dan kemampuan mental seorang atlet (Chaabène et al., 2012). Namun yang menjadi permasalahan utama saat ini adalah bagaimana cara meningkatkan fisik atlet karate agar mencapai kondisi fisik yang optimal (James LP et al., 2016). Selain juga tidak kalah pentingnya permasalahan bagaimana meningkatkan teknik dan mental atlet karate agar mencapai teknik yang sempurna dan mental yang baik saat bertanding.

Franchini et al., (2015) dan Sajjan Pal et al., (2021) menyatakan bahwa dari ketiga permasalahan tersebut di atas yang penting di carikan solusi saat ini adalah bagaimana cara meningkatkan unsur kemampuan fisik yang dominan untuk kumite karate, yaitu reaktif agilty dan eksplosive power. Pada unsur fisik reaktif agility penting di kumite karate, seorang atlet karate yang memiliki unsur fisik reaktif agility yang optimal akan dapat bergerak dengan cepat untuk menghindar atau mengelak kesamping, kedepan atau kebelakang dengan cepat setelah mendapat serangan dari lawan (Haj-Sassi et al.,2011; Young et.,2015). Selain itu juga seorang atlet karate yang memiliki reaktif agility yang baik dapat melakukan gerakan menyerang atau gerakan balasan dengan cepat tanpa kehilangan keseimbangan setelah diserang lawan (Azmi & Kusnatik, 2018; Makhlof et al., 2018). Oleh karena itu perlu pelatihan untuk reaktif agility atlet kumite karate.

Dalam karate gerak eksplosive power penting di *kumite* karate, karena gerakan serangan dalam karate kategori *kumite* selain mengandung akselerasi yang tiba-tiba, berubah arah, dan mendadak, cepat, juga mengandung unsur eksplosif (Soykan et al., 2011; Franchini et al., 2015). Selain itu juga (James LP et al., 2016) menyatakan bahwa eksplosive power merupakan komponen penting untuk karate elit. Oleh karena itu perlu pelatihan untuk mengoptimalkan eksplosive power atlet *kumite* karate.

Hasil penelitian yang relevan dengan topik atau permasalahan tersebut di atas yaitu penelitiannya Aminaei et al (2017) dengan judul *Effects of Plyometric and Cluster Resistance Training on Explosive Power and Maximum Strength in Karate Players*, Tujuan penelitian ini untuk menguji perbedaan latihan plyometrik dan latihan beban klater terhadap eksplosive power dan kekuatan maksimum pemaian karate. Metode penelitian menggunakan metode eksperimen, subyek berjumlah 20 karateka diambil secara random sampling, instrumen pengumpulan data eksplosive power menggunakan vertical jump. Analisis data menggunakan Anova dua jalur, hasil menunjukkan tidak ada perbedaan antara latihan *plyometrik* dan latihan beban cluster. Kedua latihan tersebut menunjukkan efek yang sama untuk meningkatkan eksplosive power.

Selain itu hasil penelitian Davaran et al (2014) dengan judul *The Effect of a Combined Plyometric-Sprint Training Program on Strength, Speed, Power and Agility of Karateka Male Athletes*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh 4 minggu latihan kombinasi (*speed- plyometric*) terhadap kekuatan, kecepatan, power dan kelincahan atlet karateka. Metode penelitian

eksperimen. Subyek 20 pemain karateka ditentukan dengan random sampling. Instrumen power menggunakan vertical jump. Analisis data Uji-t independen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kekuatan dan kelincahan pemain Karate-ka meningkat secara signifikan setelah 4 minggu latihan gabungan dalam kelompok latihan.

Kedua hasil penelitian tersebut di atas setelah dianalisis review oleh peneliti ditemukan bahwa kedua penelitian tersebut ada kesamaan yaitu kedua menggunakan metode eksperimen, subyek yang digunakan atlet karate, pengambilan sampel di tentukan secara random, instrument eksplosive power menggunakan vertical jump, dan hasil menunjukkan kedua penelitian dapat meningkatkan eksplosive power. Sedangkan kelemahan kedua penelitian terletak pada model latihan yang digunakan belum dapat meningkatkan secara serempak dan analisis data digunakan masih dua variabel penelitian, instrumen yang digunakan untuk mengukur eksplosive power kurang sesuai dengan karakteristik kumite karate, Instrumen agility belum melibatkan waktu reaksi.

Berdasarkan fakta-fakta tersebut di atas maka peneliti mengajukan judul “Pengembangan Model Pelatihan Plyometrik untuk meningkatkan Reaktif Agility dan Eksplosive Power Atlet Karate Katagori Kumite.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, dapat diidentifikasi permasalahan yang sebagai berikut:

1. Model pelatihan untuk meningkatkan reaktif agility dan eksplosive power kumite kareta belum optimal

2. Model latihan teknik dan mental belum tercapai secara optimal
3. Instrumen agility belum melibatkan waktu reaksi sehingga belum sesuai dengan karakteristik karate.
4. Model latihan fisik relatif sedikit yang dapat meningkatkan secara serempak komponen yang dominan di kumite karate

C. Pembatasan Masalah

Agar penelitian ini dapat dilakukan lebih fokus, terarah dan tidak terjadi salah penafsiran maka penulis memandang permasalahan penelitian yang diangkat perlu dibatasi obyek dan subyek kajiannya. Obyek kajian adalah peningkatan reaktif agility dan eksplosive power. Subyek penelitian adalah atlet kumite karate. Mengapa dibatasi karena waktu yang tersedia dalam melaksanakan penelitian, agar lebih fokus kajian penelitian ini.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan batasan penelitian diatas, maka rumusan masalah secara umum dalam penenelitian ini adalah: Bagaimana mengembangkan model pelatihan plyometrik untuk meningkatkan reaktif agility dan eksplosive power atlet karate katagori kumite?. Secara khusus rumusan adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana model kombinasi jenis latihan plyometrik dan reaktif agility atlet karate katagori kumite?
2. Bagaimana kelayakan model kombinasi jenis latihan plyometrik dan reaktif agility atlet karate katagori kumite?

3. Bagaimana efektifitas model kombinasi jenis latihan plyometrik dan reaktif agility terhadap reaktif agility dan eksplosive power atlet karate katagori kumite?

E. Tujuan Pengembangan

Berdasarkan rumusan pada penelitian diatas, maka tujuan penelitian pengembangan ini adalah:

1. Untuk mengembangkan model kombinasi jenis latihan plyometrik dan reaktif agility atlet karate katagori kumite
2. Untuk menganalisis kelayakan model kombinasi jenis latihan plyometrik dan reaktif agility atlet karate katagori kumite
3. Untuk menguji efektifitas model kombinasi jenis latihan plyometrik dan reaktif agility terhadap reaktif agility dan eksplosive power atlet karate katagori kumite.

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian pengembangan ini diharapkan dapat memberi manfaat sebaga berikut:

1. Manfaat Teoritis

- a. Hasil penenlitan ini diharapkan dapat digunakan sebagai refrensi atau acuan bagi mahasiswa pendidikan kepelatihan olahraga dalam penelitian dan pengembangan sumber belajar selanjutnya
- b. Dapat memperkaya khasanah keilmuan, terutama inovasi dalam sumber belajar pendidikan kepelatihan olahraga.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Universitas Negeri Yogyakarta

Hasil penelitian dapat menambah pustaka sebagai acuan dalam meningkatkan inovasi pembelajaran

b. Bagi atlet

1) Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu sumber belajar bagi peserta didik atau atlet sehingga termotivasi tertatik dalam mengikuti proses dalam kegiatan belajar mengajar.

2) Hasil penelitian ini diharapkan lebih mengembangkan fleksibilitas belajar atlet secara optimal bagi pelatih.

c. Bagi pelatih

Hasil penelitian pengembangan model latihan secara serempak reaktif agility dan power tungkai atlet karate ini diharapkan mampu memberikan inovasi bagi pelatih dalam melaksanakan latihan yang efektif, efisien, dan menarik.

d. Bagi peneliti

Memberi kesempatan bagi peneliti untuk menerapkan teori yang telah diperoleh selama kegiatan perkuliahan serta memberikan kontribusi pemikiran penelitian dalam memperluas cakrawala berfikir ilmiah dalam bidang olahraga khususnya dalam pengembangan model latihan secara serempak reaktif agility dan power tungkai atlet karate sebagai sumber belajar praktisi karate.

G. Asumsi dan Keterbatasan

1. Asumsi Pengembangan

Asumsi Pengembangan. Berdasarkan konsep atau teori evaluasi maka peneliti berasumsi bahwa model yang dikembangkan memiliki validasi isi yang sesuai dengan peningkatan reaktif agility dan eksplosive power atlet kumite karate. Selain itu juga berdasarkan teori latihan, maka model latihan yang dikembangkan dapat meningkatkan reaktif agility dan eksplosive power atlet kumite karate. Disamping itu berdasarkan teori ergonomi, maka model latihan yang dikembangkan memiliki keamanan, kemudahan dan ekonomis untuk digunakan dalam meningkatkan reaktif agility dan eksplosive power.

2. Keterbatasan Pengembangan

Keterbatasan penelitian pengembangan ini adalah terletak pada penentuan jumlah sampel uji coba kemungkinan kurang dan sampel untuk kumite karate sangat minim.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Deskripsi Teori

1. Konsep Kinerja Kumite Karate

Fisiologi olahraga adalah penerapan prinsip latihan fisiologi untuk memandu pelatihan dan meningkatkan kinerja olahraga. Dimana latihan fisiologi merupakan studi tentang bagaimana tubuh merespon dan beradaptasi dengan stress fisik (Carole A Oglesby; Kim Henige; Douglas W McLaughlin; Belinda Stillwell, 2018). Karakteristik fisiologis atlet umumnya diukur dengan menguji komponen kebugaran yang terdiri dari daya tahan otot, fleksibilitas, kekuatan otot, komposisi tubuh serta daya tahan (Vanhees, Lefevre, Philippaerts, & Martens, 2016). Daya tahan memiliki dua komponen yakni aerobik dan anaerobik (Mackenzie, 2005). Kapasitas aerobik memainkan peran utama dalam kinerja karate karena dapat mencegah kelelahan selama pelatihan dan memastikan proses pemulihan selama periode istirahat untuk tetap bisa melanjutkan pertarungan berikutnya (Chaabene, Franchini, & Mkaouer, 2012).

Kapasitas aerobik saja tidak cukup dalam pelaksanaan karate, dibutuhkan pula kapasitas anaerobik karena kapasitas anaerobik penting dalam pelaksanaan teknik dalam serangan intensitas tinggi dan tindakan defensif (Franchini, 2015). Disebabkan teknik karate terdiri dari teknik pertahanan dan serangan (Filingeri, Bianco, Daniele, & Paoli, 2012), yang berisi akselerasi mendadak, perubahan arah, kecepatan mendadak dan eksplosif (Soykan et al., 2011). Dari hal tersebut

dapat disimpulkan bahwa karate memerlukan anaerobic saat melakukan gerakan yang berintensitas tinggi seperti gerakan akselerasi dan kecepatan mendadak oleh sebab itu kinerja fisik sangat dibutuhkan dalam aktivitas olahraga kumite karate dalam menunjang penampilan dalam latihan maupun pertandingan.

2. Komponen Fisik yang Dominan Kumite

Komponen biomotor Menurut Sukadiyanto, 2011: 57) biomotor adalah kemampuan gerak manusia yang dipengaruhi oleh kondisi fisik system - sistem organ dalam, Sistem organ dalam yang dimaksud diantaranya adalah sistem neuromuskuler, pernapasan, pencernaan, peredaran darah, energi, tulang, dan persendian.

Terkait dengan komponen kondisi fisik, akan berbeda pada masing- masing cabang olahraga, hal yang disebabkan oleh karena adanya perbedaan karakteristik gerak pada cabang olahraga , khusus pada cabang olahraga karate, terdapat beberapa komponen kondisi fisik dominan yang harus berstatus prima pada masing-masing atlet (Piepiora et al., 2016).

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

a. Kecepatan (*Speed*)

Menurut Sukadiyanto (2011: 116) kecepatan (*speed*) merupakan salah satu komponen dasar biomotor yang diperlukan dalam setiap cabang olahraga.

Menurut Danardono (2006: 4) Kecepatan (*speed*) terbagi menjadi dua yakni kecepatan bergerak (*speed of movement*) kemampuan bergerak secepat mungkin dalam waktu tertentu dan kecepatan reaksi (*reaction speed*) kemampuan organisme tubuh, bergerak secepat mungkin dalam menjawab suatu rangsang.

b. Kekuatan (*Strength*)

Kekuatan merupakan salah satu komponen dasar yang diperlukan dalam setiap cabang olahraga. Menurut Sukadiyanto (2011: 90) kekuatan (*strength*) adalah kemampuan otot atau sekelompok otot untuk mengatasi beban atau tahanan.

c. Daya Ledak (*Power*)

Menurut H Subardjah (2012: 11) power adalah kemampuan otot untuk mengerahkan kekuatan maksimal dalam waktu yang cepat. *Power* merupakan unsur tenaga yang banyak dibutuhkan dalam berbagai macam cabang olahraga, walaupun tidak semua cabang olahraga membutuhkan *power* sebagai komponen energi utamanya. Adapun wujud gerak dari *power* adalah selalu bersifat *eksplosif*.

d. Kelincahan (*Agility*)

Menurut H Subardjah (2012: 11) kelincahan adalah kemampuan seorang atlet untuk dapat mengubah arah dengan cepat dan pada waktu bergerak tanpa kehilangan keseimbangan. Kelincahan berkaitan erat antara kecepatan dengan kelentukan. Kelincahan merupakan kualitas kemampuan gerak yang sangat kompleks. *Agility is "the ability to stop, start, and change the direction of the body or body parts rapidly under kontrol"* Baechle 1994 (Peebles, 2009). *In this light agility is commonly defined as an effective and quick coupling of braking,*

changing directions and accelerating again while maintaining motor kontrol in either a vertical or horizontal direction Verstegen 2001 (Peebles, 2009).

Menurut Baechle dan Vestegen, kelincahan merupakan kemampuan untuk berhenti, memulai dan mengubah arah gerak badan atau bagian tubuh secara berulang dibawah kontrol.

Dari penjelasan para ahli dapat ditarik kesimpulan bahwa kelincahan adalah kemampuan untuk bergerak mengubah arah dan posisi dengan cepat dan tepat sehingga memberikan kemungkinan seseorang untuk melakukan gerakan ke arah yang berlawanan dan mengatasi situasi yang dihadapi lebih cepat tanpa kehilangan keseimbangan. *Change of Direction (COD)* merupakan bagian untuk pengukuran kelincahan. *Change of Direction (COD)* mengukur kecepatan dan kemampuan untuk melakukan perubahan yang terarah. *Change of Direction (COD)* dapat memantau perkembangan atlet kecepatan dengan perubahan yang terarah.

e. Daya Tahan (*Endurance*)

Menurut Danardono (2006: 5) daya tahan dibagi menjadi tiga yaitu daya tahan otot lokal, daya tahan aerobik dan daya tahan anaerobik. Dalam olahraga dikenal sebagai peralatan organ tubuh olahragawan untuk melawan kelelahan selama berlangsungnya aktivitas olahraga ataupun pekerjaan.

f. Keseimbangan (*Balance*)

H Subardjah (2012: 10) keseimbangan adalah kemampuan seorang atlet untuk mempertahankan posisi tubuh baik dalam kondisi statik maupun dinamik. Dalam melatih keseimbangan yang perlu diperhatikan adalah waktu reflex, waktu reaksi,

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

g. Koordinasi (*Coordination*)

Menurut Danardono (2006: 5) Koordinasi adalah kemampuan organ-organ tubuh melakukan rangkaian gerak yang kompleks

h. Kelentukan (*Flexibility*)

Fleksibilitas mengandung pengertian, yaitu luas gerak satu persendian atau beberapa persendian. (Sukadiyanto, 2002: 119). Menurut Lutan dkk (2002: 80) Fleksibilitas dapat didefinisikan sebagai kemampuan dari sebuah sendi dan otot, serta tali sendi disekitarnya untuk bergerak dengan leluasa dan nyaman dalam ruang gerak maksimal yang diharapkan. Fleksibilitas optimal memungkinkan sekelompok atau satu sendi untuk bergerak dengan efisien.

3. Alat Ukur Komponen Fisik yang Dominan

a. *Agility Side Step Test*

Merupakan tes yang bertujuan mengetahui tingkat kelincahan/*agility* seseorang *agility* atau kelincahan merupakan salah satu item tes yang berguna untuk mengetahui kecepatan atlet berpindah tempat dalam merubah arah secara cepat. Menurut Harsono dalam Putranto (2005) adalah kemampuan untuk bergerak dalam ruang gerak sendi, dalam hal ini karate kelincahan diperlukan ketika atlet melakukan serangan dan lalu secara cepat dan berpindah menjadi bertahan di waktu yang singkat.

b. *Standing Trunk Flexion*

Fleksibility atau kelentukkan akan mempengaruhi performa atlet, dengan memiliki tingkat kelentukkan yang tepat akan menunjang penampilan atlet menjadi lebih baik. *Fleksibility* atau kelentukkan sendiri dapat diartikan kemampuan maksimal sendi dalam melakukan gerakan (Widiastuti 2015: 173).

c. *Back and leg Dynamometer*

Back and Leg Dyamometer adalah media yang digunakan untuk mengukur kekuatan otot punggung dan otot tungkai. Kekuatan otot punggung dan otot tungkai merupakan 2 hal yang menjadi salah satu penopang utama tubuh. Kekuatan punggung dan tungkai sangat diperlukan dalam karate guna menunjang kecepatan gerak menghindar dan menyerang, selain itu juga menambah power kecepatan dan kecepatan tendangan serta pukulan. Menurut norma kekuatan *Eksentor* otot punggung dan tungkai (Pusat Kesegaran Jasmani dan Rekreasi, depdikbud, 1996).

d. *Push Up*

Push up merupakan item tes yang bertujuan untuk mengetahui tingkat kekuatan atau tahanan seseorang. Kemampuan otot dalam membangkitkan suatu tegangan terhadap suatu tahanan bisa disebut dengan kekuatan otot (Widiastuti, 2015: 7) daya tahan dan kekuatan otot juga diperlukan dalam karate guna menanfkis dan melakukan serangan.

e. *Sprint*

Sprint adalah metode tes yang digunakan untuk mengukur kecepatan. Menurut Widiastuti (2015) kecepatan adalah kemampuan gerak sejenis dalam

waktu yang singkat atau kemampuan untuk menempuh jarak dalam waktu sesingkat-singkatnya. Kecepatan menunjang aspek kondisi fisik lainnya seperti agility, selain itu berfungsi juga meningkatkan kecepatan serangan dan menghindar.

4. Konsep Latihan

Latihan adalah suatu proses sistematis yang dapat merubah kondisi fisik, teknik, dan mental seorang individu. Serta latihan dapat diartikan sebagai kegiatan sistematis yang dilakukan dalam waktu yang panjang, ditingkatkan secara bertahap dan perorangan, dan membentuk manusia yang berfungsi secara fisiologis dan psikologisnya untuk memenuhi tuntutan tugas (Zulvikar, 2016). Wibowo (2016) latihan adalah proses yang sistematis dari berlatih atau bekerja yang dilakukan secara berulang-ulang dengan kian hari dan penambahan beban latihan. Pendapat lain, latihan fisik secara teratur dan berkesinambungan dapat memberikan sumbangan yang besar bagi peningkatan kemampuan maupun pengembangan teknik dalam pertandingan (Syarifuddin, 2013). Tujuan latihan tergantung dari macam sasaran yang akan dikembangkan yang mencakup meningkatkan prestasi, pencegahan terhadap kerusakan, meningkatkan kualitas fisik, rehabilitasi maupun pengobatan akibat kerusakan, dan rehabilitasi karena penyakit (Soelistyo, 2016).

a. Prinsip latihan

Prinsip latihan merupakan hal-hal yang harus ditaati, dilakukan atau dihindari agar tujuan latihan dapat tercapai sesuai dengan yang diharapkan. Khoiriah, S. N., Sulistyorini, S., & Fadhli, N. R. (2020) menyatakan prinsip latihan antara lain prinsip kesiapan (*readiness*), prinsip individual, prinsip adaptasi, prinsip beban

lebih (*over load*), prinsip progresif, prinsip variasi, prinsip pemanasan dan pendinginan (*warm up and cool down*), prinsip latihan jangka panjang (*long term training*), prinsip berkebalikan, (*reversibility*) dan prinsip sistematis. Irianto, D. P. (2018) juga mengemukakan setiap atlet memiliki sifat.

1) Multidimensional

Manusia sebagai makhluk religi yang meyakini bahwa dirinya ada karena alkhalik (Maha Pencipta) sehingga akan taat dan tunduk akan perintahnya.

2) Potensi

Setiap manusia sejak lahir memiliki potensi yang berbeda-beda, bahkan seseorang yang dilahirkan kembar sekalipun tentu memiliki potensi yang berbeda, ada kalanya memiliki jenis otot putih yang lebih dominan sehingga cocok untuk dikembangkan menjadi atlet olahraga yang mengandalkan kecepatan dan power, sebaliknya ada anak yang terlahir dengan otot merah dominan yang sangat bagus dikembangkan menjadi atlet cabang olahraga yang memerlukan daya tahan

3) Labil

Kondisi manusia baik fisik psikis maupun sosial dalam kondisi tidak stabil berdasarkan kondisi lingkungan yang mempengaruhi, sehingga prestasi tidak stabil. Terkadang setelah menjuarai suatu event akan kalah dengan atlet yang belum berprestasi.

4) Adaptasi

Manusia bersifat labil, maka atlet mudah dipengaruhi termasuk akibat perlakuan dalam latihan. Sekelompok otot yang semula lemah dilatih setelah mampu beradaptasi yang selanjutnya menjadi kuat. Gallo-Salazar, C., Del Coso,

J., Barbado, D., Lopez-Valenciano, A., Santos-Rosa, F. J., Sanz-Rivas, D. & Fernandez-Fernandez, J. (2017) juga menyatakan bahwa prinsip-prinsip latihan yang digunakan yaitu prinsip beban lebih, prinsip individualisasi, densitas latihan, prinsip kembali asal, prinsip spesifik, perkembangan multilateral, prinsip pulih asal, variasi latihan, volume latihan dan intensitas latihan. Untuk lebih jelas secara rinci masing-masing prinsip latihan yaitu:

a) Prinsip Beban Latihan

Konsep latihan dengan beban lebih berkaitan dengan intensitas latihan. Beban latihan pada suatu waktu harus merupakan beban lebih dari sebelumnya. Sebagai cara mudah untuk mengukur intensitas latihan adalah menghitung denyut jantung saat latihan. Atlet muda, denyut jantung nadi maksimal saat melakukan latihan mencapai 180-190 kali permenit. Jika atlet tersebut diberi beban latihan yang lebih, maka denyut nadi maksimal akan mendekati batas tertinggi. Elia, R., Michelson, C. D., Perera, A. L., Harsono, M., Leisk, G. G., Kugel, G., & Kaplan, D. L. (2015) menjelaskan bahwa beban latihan yang diberikan kepada atlet haruslah secara periodik dan progresif ditingkatkan yang berarti prinsip ini menggambarkan bahwa beban latihan yang diberikan kepada atlet haruslah cukup berat serta harus diberikan secara berulang-ulang dengan intensitas cukup tinggi agar peningkatan atlet lebih terlihat jelas.

b) Prinsip Individual (Perorangan)

Latihan harus memperhatikan dan memperlakukan atlet sesuai dengan tingkatan kemampuan, potensi, karakteristik belajar dan kekhususan olahraga. Seluruh konsep latihan harus direncanakan sesuai dengan karakteristik fisiologis

dan psikologis atlet sehingga tujuan dapat ditingkatkan secara wajar. Individualisasi dalam latihan adalah satu kebutuhan yang penting dalam masa latihan dan itu berlaku pada kebutuhan untuk setiap atlet dengan mengabaikan tingkat prestasi diperlakukan secara individual sesuai kemampuan dan potensinya, arakteristik belajar dan kekhususan cabang olahraga. Palao, J. M., López-Martínez, A. B., Valadés, D., & Ortega, E. (2015) menyatakan individualisasi adalah syarat utama suatu latihan. Yang perlu dipertimbangkan pelatih adalah kemampuan atlet, potensi, karakteristik pembelajaran dan kebutuhan kecabangan atlet untuk meningkatkan level kinerja atlet. Pelatih tidak bisa melatih dengan asal memberi latihan namun harus mengetahui terlebih dahulu apa yang dibutuhkan seperti data kemampuan atlet sampai aspek apa saja yang dibutuhkan pada cabang olahraga yang dilatihnya.

c) Prinsip Spesialisasi

Prinsip Spesialisasi atau kekhususan latihan adalah bahwa latihan harus dikhususkan sesuai dengan kebutuhan pada setiap cabang olahraga dan tujuan latihan. Kekhususan latihan tersebut harus diperhatikan sebab setiap cabang olahraga dan bentuk latihan memiliki spesialisasi yang berbeda dengan cabang olahraga lainnya. Spesifikasi tersebut antara lain cara melakukan atau gerakan berolahraga, alat dan lapangan yang digunakan sistem energi yang digunakan. Bomba, L., Nicolazzi, E. L., Milanesi, M., Negrini, R, Mancini, G., Biscarini, F., ... & Ajmone-Marsan, P. (2015) menyatakan Spesialisasi merupakan latihan untuk menghasilkan adaptasi fisiologis tubuh yang diarahkan pada pola gerak aktifitas cabang tersebut, pemenuhan kebutuhan meta-bolis, pola pengerahan tenaga, tipe kontraksi otot dan pola pemilihan otot yang digerakkan.

d) Prinsip Variasi

Latihan harus bervariasi dengan tujuan mengatasi sesuatu yang monoton dan kebosanan dalam latihan. Latihan membutuhkan waktu yang lama untuk memperoleh untuk memperoleh adaptasi fisiologis yang bermanfaat, sehingga ada ancaman terjadinya kebosanan dan monoton. Atlet harus memiliki kedisiplinan latihan, tetapi mungkin yang lebih penting adalah memelihara motivasi dan perhatian dengan memvariasi latihan fisik dan latihan. Chen, L., Ge, B., Casale, F. P., Vasquez, L., Kwan, T., GarridoMartín, D., ... & Soranzo, N. (2016) menjelaskan variasi yaitu komponen kunci untuk merangsang penyesuaian respon latihan, akuisisi peningkatan kinerja secara cepat ketika tugas baru diberikan, tetapi akuisisi yang lambat dengan pengulangan latihan pada rencana latihan akan menyebabkan program *overtraining* yang monoton. Prinsip ini memberikan latihan yang beragam untuk mengatasi kebosanan dalam latihan dengan latihan yang berat maka sering kali atlet merasa jenuh. Upaya mengatasi kebosanan dan latihan yang monoton, seorang pelatih perlu kreatif dengan memiliki banyak pengetahuan dan berbagai jenis latihan yang memungkinkan dapat berubah secara periodik. Keterampilan dan latihan dapat diperkaya dengan mengadopsi pola gerakan teknik yang sama atau dapat mengembangkan kemampuan gerak yang diperlukan dengan olahraga.

e) Prinsip Menambahkan Beban Latihan Secara Progresif

Prinsip latihan secara progresif menekankan bahwa atlet harus menambahkan waktu latihan secara progresif dalam keseluruhan program latihan berjalan menjelang pertandingan. Dalam prinsip ini secara progresif intensitas latihan

harus terus ditambah secara bertahap sehingga kemampuan atlet dapat terus meningkat. Budiwanto, S., Rahayuni, K., & Sulistyorini, S.(2016) menjelaskan bahwa dalam melaksanakan latihan, pemberian beban latihan harus ditingkatkan secara bertahap, teratur dan ajeg hingga mencapai beban maksimum. Program latihan harus direncanakan, beban ditingkatkan secara pelan bertahap yang akan menjamin memperoleh adaptasi secara benar. Pengembangan kemampuan adalah langsung hasil dari banyaknya dan kualitas kerja yang diperoleh dalam latihan.

f) Prinsip Partisipasi Aktif Dalam Latihan

Atlet harus merasa bahwa pelatihnya membawa perbaikan keterampilan, kemampuan gerak, sifat psikologisnya dalam upaya mengatasi kesulitan yang dialami dalam latihan. Kesungguhan dan aktif ikut serta dalam latihan akan dimaksimalkan jika pelatih secara priodik, rajin mendiskusikan kemajuan atletnya bersama-sama dengannya sehingga atlet akan menghubungkan keterangan obyektif dari pelatih dengan prakiraan subjektif kemampuannya. McCosker, C., Otte, F., Rothwell, M., & Davids, K. (2021)mengatakan latihan melibatkan kegiatan dan partisipasi atlet dan pelatih akan membuat atlet berhati-hati terhadap yang dilakukannya karena masalah pribadi dapat berpengaruh pada kemampuan dan atlet terkadang akan berbagi rasa dengan pelatih sehingga melalui usaha bersama masalah akan dapat dipecahkan. Hal ini memicu seorang atlet akan melakukan kegiatan meskipun tidak diawasi dan diperhatikan oleh pelatih yang dapat membuat atlet lebih berkembang dalam keahliannya.

g) Prinsip Perkembangan Multilateral

Menurut Achman, A. M., Siantoro, G., & Tuasikal, A. R. S. (2021) menyatakan bahwa perkembangan multilateral berbagai unsur lambat laun saling bergantung antara seluruh organ dan sistem manusia serta antara proses fisiologis dan psikologis. Kebutuhan perkembangan multilateral muncul untuk diterima sebagai kebutuhan dalam banyak kegiatan pendidikan dan usaha manusia dengan mengesampingkan tentang bagaimana multilateral dalam upaya untuk memperoleh dasar-dasar yang diperlukan. Sejumlah perubahan yang terjadi melalui latihan selalu saling ketergantungan. Suatu latihan memperhatikan pembawaan dan kebutuhan gerak selalu memerlukan keselarasan beberapa sistem, semua macam kemampuan gerak dan sifat psikologis. Akibatnya pada awal tingkat latihan atlet, pelatih harus memperhatikan pendekatan langsung kearah perkembangan fungsional yang cocok dengan tubuh.

h) Prinsip Pulih Awal

Pada waktu menyusun program latihan yang menyeluruh harus mencantumkan waktu pemulihan yang cukup, apabila tidak memperhatikan waktu pemulihan ini, maka atlet akan mengalami kelelahan yang luar biasa dan berakibat pada sangat menurunnya penampilan. Jika pelatih memaksakan memberi latihan yang sangat berat pada program latihan untuk beberapa waktu berurutan tanpa memberi kesempatan istirahat maka kemungkinan terjadinya kelelahan hebat atau terjadinya cedera. Program latihan sebaliknya disusun berselang-selang antara latihan berat dan latihan ringan, semisalnya latihan berat hanya dua hari sekali dengan diselingi dengan latihan ringan. Menurut Szabo, S. W., & Kennedy, M. D.

(2021) mengatakan perkembangan prestasi bukan semata-mata bergantung pada intensitas berat dan ringannya latihan namun juga pada pemberian istirahat yang cukup sesuai dengan latihan. Pemulihan dimaksudkan untuk pengembalian kondisi fisik atlet-atlet serta untuk adaptasi pada beban latihan.

i) Prinsip Reversibilitas

Farrow, D., & Robertson, S. (2017) menjelaskan bahwa prinsip dasar yang menunjuk pada hilangnya secara pelan-pelan pengaruh latihan jika intensitas, lama latihan dan frekuensi dikurangi. jika waktu pulih diperpanjang yaitu hasil yang telah diperoleh selama latihan akan kembali keasal seperti sebelum latihan jika tidak pelihara oleh sebab itu latihan harus berkesinambungan untuk memelihara kondisi. Kemampuan atlet yang telah meningkat pada tahap *training* akan menurun apabila atlet tidak berlatih dengan benar dan untuk mengembalikan prestasi semula diperlukan waktu yang cukup. Atlet dituntut tidak berhenti latihan dalam kurun waktu yang lama sebab akan menyebabkan hasil yang selama ini sia-sia.

j) Prinsip Overload

Grandou, C., Wallace, L., Impellizzeri, F. M., Allen, N. G., & Coutts, A. J. (2020) menagatakan Beban latihan yang berlebih yang tidak diimbangi dengan istiharat yang dibuat pelatih akan mengakibatkan atlet tidak kembali pulih asal sehingga mencapai kelelahan dan performa atlet semakin kian menurun. Tanda-tanda terjadinya *overtraining* pada seorang atlet dilihat dari segi somatis antara lain berat badan menurun, wajah pucat, nafsu makan berkurang, banyak minum dan sukar tidur. Dari segi kejiwaan antara lain mudah tersinggung, pemarah, tidak

ada rasa percaya diri, perasaan takut, nervous, selalu mencari kesalahan atas kegagalan prestasi.

k) Prinsip Proses Latihan Menggunakan Model

Suatu jenis bayangan *isomorphosa* yang diamati melalui abstraksi suatu proses mental membuat generalisasi dari contoh konkrit. Dalam menciptakan suatu model yang mengatur hipotesis sangat penting untuk perubahan dan menghasilkan analisis. MacRae, S. A. (2017) mengatakan suatu model yang diperlukan adalah tunggal, tanpa mengurangi variable-variable penting lainnya dan reliabel. Mempunyai kemiripan dan sesuai dengan keadaan yang sebelumnya, dalam upaya memenuhi kebutuhan tersebut suatu model.

5. Latihan Plyometrik

Istilah *Plyometrik* berasal dari bahasa Yunani *Plyethyien* yang berarti membesar atau meningkatkan, dari asal kata *Plio* dan *metrik* yang berarti lebih dan takaran-kadar. *Plyometrik* berarti latihan-latihan yang berkarakter dengan kontraksi-kontraksi otot yang berkekuatan dalam respon terhadap kecepatan. *Plyometrik* adalah sebuah metode latihan untuk pengembangan kemampuan eksplosif (Sahri, J., Ihsan, N., Bafirman, B., & Wahyuri, A. S., 2020).

Pelatih *Plyometrik* adalah menggabungkan kekuatan dan kecepatan untuk menghasilkan lompatan tenaga, juga sifat elastisitas otot menyebabkan beberapa fungsional adaptasi otot sehingga otot koodinasi lebih baik dan membuat kekuatan lebih eksplosif. *Plyometrik* merupakan jenis pelatihan yang memiliki kemampuan untuk mengembangkan kekuatan dengan kecepatan tinggi dalam gerakan dinamis.

Gerakan dinamis ini meliputi peregangan otot segera diikuti oleh kontraksi eksplosif otot yang disebut siklus pemendekan peregangan. Menurut Singh, A., Choudhary, A., Shenoy, S., & Sandhu, J. S. (2019) biasanya digunakan dalam pengukuran hasil kinerja olahraga tersebut sebagai kecepatan melempar, tinggi lompatan dan kecepatan lari Latihan *Plyometrik* mengacu pada latihan-latihan yang ditandai dengan kontraksi otot yang kuat sebagai respon terhadap pembebanan yang cepat dan dinamis. Bogdanis, G. C., Donti, O., Papia, A., Donti, A., Apostolidis, N., & Sands, W. A. (2019) mengatakan Pelatihan *Plyometrik* merupakan bagian integral komponen latihan yang banyak *fitness* spesialis digunakan untuk mengoptimalkan kekuatan dan tenaga kinerja dibebberapa cabang olahraga. Latihan *Plyometrik* telah terbukti meningkatkan kinerja lambat dibanyak olahraga yang diyakini dapat menghasilkan kekuatan dengan menggunakan refleks peregangan *myotatic* otot sebagai penghubung kecepatan dan kekuatan. Dari berbagai pendapat para ahli dapat dirangkum bahwa *Plyometrik Training* adalah suatu jenis/teknik latihan pengembangan kapasitas daya ledak yang digunakan semua olahraga untuk meningkatkan kemampuan melompat/meloncat dengan memanfaatkan siklus memendekan peregangan jaringan otot tendon dan mengaktifkan otot untuk mencapai kekuatan maksimum dalam waktu yang sesingkat mungkin. *Plyometrik* terdiri dari peregangan otot cepat (tindakan eksentrik) segera diikuti dengan memperpendek otot yang sama dan jaringan ikat (tindakan konsentris). *Plyometrik* juga disebut memperpendek peregangan latihan atau peregangan memperkuat latihan atau *training neuromuscular* reaktif. Bafirman, B., & Wahyuri, A. S. (2019) menyatakan pedoman pelaksanaan Latihan *Plyometrik* antara lain:

a. Pemanasan Dan Pendinginan

Latihan-latihan *Plyometrik* membutuhkan kelenturan dan ketangkasan semua latihan harus diawali dengan pemanasan yang cukup dan diakhiri dengan pendinginan yang cukup pula.s

b. Intensitas Tinggi

Intensitas merupakan faktor yang sangat penting dalam latihan *Plyometrik* kecekatan pelaksanaan dengan usaha yang maksimal sangat diperlukan sekali untuk memperoleh hasil yang maksimal.

c. Beban Berat Progresif

Beban berat menyebabkan otot-otot bekerja pada intensitas yang tinggi. Beban yang tepat diatur dengan cara mengontrol ketinggian tempat dimana seorang atlet akan jatuh atau mendarat. Selanjutnya terkait dengan penelitian ini beban berat progresif dilakukan dengan cara menambah set setelah orang coba dilatih selama tiga minggu.

d. Memaksimalkan Kekuatan Dan Meniminalkan Waktu

Kekuatan dan kecepatan merupakan hal yang sangat penting dalam *Plyometrik*, pada beberapa kasus yang sangat diperhatikan adalah kecepatan pada gerakan-gerakan tertentu yang sangat dapat ditampilkan. Jumlah Pengulangan Yang Optimal

e. Jumlah Pengulangan Optimal

Lakukan pengulangan dalam jumlah yang optimal, biasanya jumlah pengulangan antara 8-10 kali dengan pengulangan yang paling sedikit untuk rangkaian yang lebih mendesak dan pengulangan yang lebih banyak untuk latihan-latihan yang melibatkan sedikit usaha secara keseluruhan.

f. Istirahat Yang Teratur

Periode istirahat 1-2 menit diantara set-set biasanya cukup bagi sistem saraf otot yang ditekan dengan latihan-latihan *Plyometrik* ini untuk pulih kembali.

g. Membangun Dasar Yang Tepat

Dasar kekuatan ialah keuntungan dalam *Plyometrik*, program latihan beratpun dirancang untuk melengkapi buka memperlambat perkembangan dari *Explosive Power*.

h. Progam Latihan Individu

Untuk memperoleh hasil yang baik dalam latihan *Plyometrik* perlu mengindividu program latihan yang berarti sebagai seorang pelatih harus mengetahui apakah masing- masing atlet yang dibinanya mampu melakukan dan berapa besar keuntungan dari latihan tersebut. Intensitas adalah kekuatan beban pelatihan yang menunjukkan kadar tingkat pengeluaran energi atlet dalam melakukan tugas fisiknya. Adapun yang dapat meningkatkan *energy kinetic* akan meningkatkan intensitas aktivitas latihan *Plyometrik*. Intensitas dan frekuensi biasanya berbanding terbalik saat latihan sebagai contohnya pada saay frekuensi diturunkan untuk pemulihan otot selama latihan. Intensitas yang sesuai dengan latihan *Plyometrik* berdasarkan kemampuan penyembuhan dan kemampuan atlet menyesuaikan diri terhadap latihan. Prinsip latihan *Plyometrik* yaitu kekhususan terhadap kelompok otot yang dilatih atau kekhususan *neuromuscular*, kekhususan terhadap sistem energi utama yang digunakan dan kekhususan terhadap pola gerakan latihan.

Latihan *Plyometrik* akan aman, efisien dan efektif bila pelatih dapat menyusun program latihan dengan tepat dan sistematis. Oleh sebab itu, latihan *Plyometrik* perlu diberikan pada saat periodisasi khusus maupun pra-kompetisi. Selanjutnya seorang pelatih harus memiliki model-model latihan *Plyometrik* yang baik, menarik, bervariasi dan aman dari cedera. Apabila gerakan *Plyometrik* yang diberikan salah maka akan berakibat cedera otot, ligamen maupun persendian tulang. Selain itu, tanpa penguasaan prinsip dasar yang benar latihan *Plyometrik* hanya menyajikan aktivitas yang melelahkan.

Dari pernyataan diatas dapat disimpulkan bahwa latihan flyometrik dapat meningkatkan kekuatan, ketahanan, kelincahan jika diberikan dengan porsi yang sesuai dalam program dan berproses selama latihan dengan mengikuti program yang diberikan pelatih agar menghasilkan suatu bentuk gerakan dalam pertandingan maupun latihan dengan maksimal.

6. Latihan Agility

Kelincahan (agility) menurut Bompa (2009) atau ada juga yang menggunakan istilah ketangkasan secara sederhana dapat diartikan sebagai kemampuan dalam mengubah arah gerakan. Dalam beberapa buku juga ada yang menyamakan agility dengan quickness yang disebutkan sebagai kecepatan dalam mengubah arah. Dengan pandangan demikian, dalam menyusun program pelatihan biasanya terdapat saling keterkaitan dalam upaya peningkatan kecepatan dan kelincahan (speed, agility, dan quickness) yang sering disingkat dengan SAQ. Berbagai praktik gerakan ditampilkan dalam berbagai cabang olahraga. Berlari lurus kedepan, berlari semakin cepat, berhenti secara tiba-tiba, mengurangi kecepatan

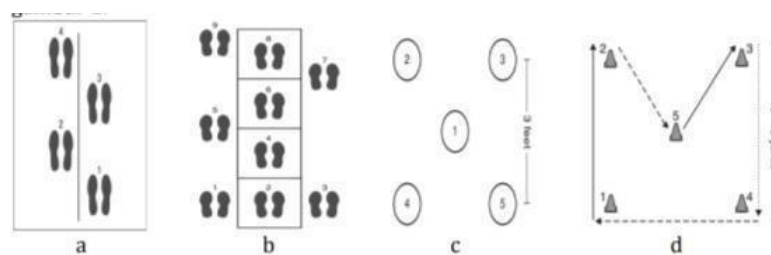
lari, mengubah arah dengan berputar kekanan, kekiri, bahkan berbalik arah serta dilanjutkan dengan gerakan yang juga harus cepat. Aktivitas seperti ini tidak hanya memerlukan kemampuan fisik yang tinggi tetapi juga memerlukan penguasaan keterampilan (teknik) yang juga tinggi untuk sampai pada penampilan kinerja yang tinggi. Banyak cabang olahraga memerlukan gerakan seperti itu. Sebagaimana disebutkan Jay Dawes, ed (2012) dalam bukunya *Developing agility and quickness* bahwa kelincahan dapat dibagi dalam 2 sub komponen, yakni kualitas fisik dan kemampuan kognitif.

Kemampuan fisik terutama berkaitan dengan kemampuan kecepatan dalam mengubah arah sedang kualitas kognitif berkaitan dengan persepsi dan pengambilan keputusan. Kemampuan kecepatan dalam mengubah arah (komponen kelincahan) terbagi atas kecepatan lari kedepan, antropometrik, kualitas otot tungkai (kekuatan, power, dan kekuatan reaktif), dan unsur teknik (penempatan kaki, pengaturan langkah untuk akselerasi dan deselerasi, postur tubuh). Adapun sub komponen yang terkait dengan persepsi dan pengambilan keputusan terdiri dari pemindaian (scanning) visual, antisipasi, pengenalan pola, dan kemampuan membaca situasi. Dalam pemahaman ini, maka kelincahan tidaklah hanya sekedar kemampuan mengubah arah tetapi sudah melibatkan kemampuan teknik dan kecerdasan. Selanjutnya, menurut Jay Dawes bahwa kinerja kelincahan dibagi 3 tingkatan, yakni tingkat dasar (keterampilan fundamental), tingkat menengah (keterampilan kombinasi), dan tingkat lanjut (keterampilan reaktif). Pelatihan tingkat dasar difokuskan pada factor teknik dan posisi tubuh. Pelatihan tingkat menengah sudah mulai menggabungkan pola

gerakan yang lebih kompleks dan melibatkan gerakan- gerakan transisional, posisi dan biomekanika yang baik, kecepatan mengubah arah yang memerlukan kekuatan dan power yang lebih tinggi. Terdapat 3 kunci utama yang mempengaruhi kemampuan atlet untuk mengubah arah gerakan dengan cepat, yakni teknik yang baik, kecepatan berlari, dan karakteristik ototnya. Pelatihan tingkat lanjut sudah menggunakan keterampilan dan kemahiran pada situasi nyata atau situasi kompetisi. Proses pelatihan dalam upaya memperbaiki dan meningkatkan kelincahan sangat dipengaruhi oleh faktor pulih asal (recovery). Untuk sampai pada kinerja kelincahan tingkat lanjut, maka atlet harus menguasai dengan baik kelincahan pada tingkat dasar dan tingkat menengah. John Cissik dan Jay Dawes, (2015) Maximum interval training: high- intensity training for elite performance mengatakan bahwa kelincahan sulit untuk dilatih. Oleh karena itu, tahapan proses pelatihan harus dilalui dengan baik dan benar. Dalam proses pelatihan kelincahan diperlukan pengaturan variabel latihan, yakni volume, intensitas, frekuensi, istirahat, dan pulih asal. Volume dapat dinyatakan dengan jarak atau repetisi. Instensitas biasanya diukur dengan menggunakan stopwatch. Pelatihan kelincahan dapat dilakukan setiap hari, tetapi harus memperhatikan waktu pulih asal dan istirahat. Keterampilan fundamental banyak dilakukan diberbagai cabang olahraga. Misalnya, gerakan awal, berhenti, berputar, berlari, merubah arah secara tiba-tiba. Keterampilan kombinasi merupakan gabungan dari beberapa gerakan keterampilan fundamental yang mengarah pada keperluan nyata cabang olahraga atau sesuai kecabangan. Misalnya, pemain basket berlari kedepan 5 meter, berputar kekanan, mundur 3 langkah melakukan posisi bertahan. Atlet

melakukan berbagai gerakan seperti berlari, berhenti, berputar, melompat sesuai kekhususan cabang olahraganya. Keterampilan reaktif merupakan simulasi dari gerakan-gerakan riil sesuai kecabangan olahraga. Efektivitas dan efisiensi bergerak dilakukan sebagaimana kinerja yang diharapkan dalam situasi kompetisi.

Program pelatihan kelincahan juga terkait dengan pelatihan kecepatan, power (plyometrik), dan juga kekuatan. Mencermati pengertian dan konsep kelincahan dapat dipahami bahwa kelincahan merupakan gerakan dengan resiko cedera yang tinggi (bergerak tiba-tiba, berhenti tiba-tiba, berputar- merubah arah dengan cepat). Oleh karena itu, untuk mengurangi resiko cedera, maka perlu diperhatikan ketika melakukan pelatihan kelincahan seperti atlet harus menguasai teknik dengan benar, menghindari kelelahan yang berlebihan, atlet sudah memiliki fundasi fisik kekuatan untuk mengembangkan sendi dan otot. Beberapa contoh latihan kelincahan seperti terdapat pada gambar 1.



Gambar 1. Model Latihan Kelincahan

- a. Contoh latihan line drill
- b. Contoh latihan ladder drill
- c. Contoh latihan dot drill

Bentuk latihan line drills umumnya digunakan oleh pelatih dan atlet untuk memperbaiki gerak/langkah kaki, kecepatan, dan koordinasi. Line drills paling

cocok untuk pemula karena latihannya sederhana dan tidak memerlukan peralatan, cukup dengan lapangan yang aman, tali sederhana, atau kapur. Bentuk latihan ladder drills umumnya digunakan pelatih untuk membantu atlet mengembangkan kecepatan kaki, kontrol tubuh, dan kesadaran gerak kinestetik untuk memperbaiki keterampilan gerak fundamental. Bentuk latihan ladder drill sudah memerlukan peralatan tali atau plastik yang dibentuk seperti kotak dengan ukuran yang bervariasi. Bentuk latihan dot drills umumnya digunakan untuk memperbaiki kecepatan kaki dan kesadaran gerak kinestetik. Bentuk latihan cone drills menggunakan cone sebagai patokan untuk mengatur arah bergerak. Tujuannya untuk memperbaiki gerakan melalui perubahan arah yang sudah diatur. Untuk mengetahui tingkat kinerja SAQ dapat digunakan beberapa cara yakni untuk memprediksi potensi kemampuan olahraga, mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan, untuk membandingkan tingkat kinerja atlet, dan untuk meningkatkan motivasi dan pencapaian tujuan.

7. Latihan Waktu Reaksi

Definisi Waktu Reaksi Waktu reaksi merupakan jarak waktu antara diberikannya stimulus dengan kontraksi otot pertama setelah stimulus diberikan, pada waktu/reaksi 4,5 Waktu\reaksi merupakan salah satu parameter fisiologi untuk mengetahui cepat mespon motorik seseorang terhadap suatu stimulus. Koordinasi antara sistem sensorik dan sistem motorik juga terjadi, salah satu bentuknya adalah koordinasi visual dan motorik dimana seseorang dapat memberikan respon motorik setelah diberikannya stimulus visual. Zatzorski menyatakan waktu reaksi terdapat 5 komponen:

- a. munculnya stimulus pada tingkat reseptor yaitu struktur khusus yang sangat peka terhadap jenis jenis rangsang tertentu.
- b. Perambatan stimulus ke susunan saraf pusat
- c. Pengiriman stimulus melalui jalur saraf dan produksi sinyal efektor yang bergerak memberi reaksi terhadap stimulus yang melewati neuron eferen yaitu yang membawa stimulus dari susunan saraf pusat
- d. Pengiriman sinyal oleh susunan saraf pusat ke otot.
- e. Perangsangan otot untuk melakukan kerja mekanise

Waktu reaksi berbeda dengan refleks. Refleks merupakan tindakan otot yang tidak disadari sedangkan waktu reaksi adalah tindakan yang disadari. Jenis- Jenis Waktu Reaksi

- a. Waktu Reaksi Sederhana Waktu reaksi ini terjadi apabila terdapat satu stimulus yang diberikan dan menghasilkan satu respon. Contohnya adalah pada saat pertandingan lari, stimulus berupa suara tembakan pistol sebagai penanda lari dimulai. Waktu Reaksi Kompleks Waktu reaksi kompleks merupakan waktu reaksi ketika pengguna atau seseorang memberikan respon sesuai stimulus yang diberikan, seperti menekan tombol saat melihat lampu di layar.

Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Waktu Reaksi Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi waktu reaksi antara lain, usia, jenis kelamin, tangan kiri atau kanan (tangan dominan), penglihatan langsung atau penglihatan perifer, dan latihan. Usia Terjadi pemendekan waktu reaksi dari masa bayi sampai akhir 20 an. Ketika menginjak usia 50an -60 an waktu reaksi meningkat perlahan, sedangkan pada usia 70 keatas waktu reaksi semakin memanjang. Jenis Kelamin Laki-laki

memiliki waktu reaksi lebih pendek daripada wanita. Dikarenakan aktivitas pria yang lebih banyak membutuhkan waktu reaksi dari pada wanita. Pria lebih cepat untuk menuju target, namun wanita lebih akurat. Penggunaan tangan kanan atau kiri Para peneliti menyimpulkan bahwa orang dengan dominan tangan kiri memiliki waktu reaksi yang lebih cepat. Otak kanan dan kiri memiliki pembagian tugas yang berbeda, otak kiri untuk verbal dan logika sedangkan otak kanan lebih pada kreativitas, hubungan ruang, pengenalan wajah, emosi dan yang lain. Latihan Tujuan latihan adalah meningkatkan kondisi fisik dan ketrampilan dalam melakukan suatu respon dan proses pemulihan dari suatu stimulus. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa latihan mempengaruhi waktu reaksi yang dihasilkan.

Buta Warna Kemampuan mata untuk melihat warna bergantung pada panjang gelombang yang dipantulkannya. Sel kerucut bertanggung jawab atas penglihatan terang dan membedakan satu warna dengan yang lainnya. Pada keadaan buta warna kemampuan dalam membedakan warna akan menurun, menyebabkan waktu reaksi akan memanjang karena kurangnya konsentrasi. Kelainan Refraksi Orang yang memiliki kelainan refraksi menunjukkan waktu reaksi yang lebih lambat daripada orang yang bermata normal. Hal ini dikarenakan seseorang yang memiliki kelainan refraksi, akan sulit memusatkan perhatiannya dan kebugaran jasmani lebih rendah.

Genetik Kemampuan dalam berolahraga dipengaruhi oleh genetik. Genetik yang dimiliki setiap orang dapat berpotensi untuk mempermudah dalam melakukan olahraga, bahkan dapat menghambat atau membatasi seseorang tersebut melakukan olahraga. Potensi olahraga yang dimiliki jika tidak diimbangi

dengan latihan rutin juga akan merasakan kesulitan, sebaliknya orang yang tidak memiliki potensi dalam olahraga akan tetapi diikuti dengan latihan keras dan rutin dapat melakukan olahraga dengan baik, bahkan dapat menjadi seorang atlet.¹³ h. Indeks Massa Tubuh (IMT) Indeks Massa Tubuh dinilai dari rata-rata tinggi dan berat badan. Indeks Massa Tubuh yang lebih tinggi daripada normal akan menghasilkan waktu reaksi yang lebih panjang baik berupa waktu reaksi ,melalui visual maupun pendengaran.

Waktu reaksi juga akan lebih lambat pada seseorang yang memiliki indeks massa tubuh kurang dari normal. ¹⁴ i. Jumlah Persarafan Jumlah persarafan berkaitan dengan sinyal dan banyaknya reseptor yang diberikan stimulus. Semakin banyak jumlah reseptor yang distimuli, maka semakin pendek waktu reaksinya.

Telah ditemukan bahwa kombinasi atau gabungan cahaya, suara dan kejutan dari simultan menyebabkan meningkatnya waktu reaksi. Suhu Lingkungan Jika suhu lingkungan menjadi panas, akan timbul fisiologis yaitu rasa lelah yang diikuti dengan hilangnya efisiensi kerja mental dan fisik meningkat, denyut jantung meningkat, tekanan darah meningkat, suhu inti tubuh akan meningkat. Respon fisiologis tersebut, akan berpotensi menyebabkan kelelahan dan akan memperpanjang waktu reaksi.

8. Kombinasi Latihan Plyometrik dan Reaktif Agility

Dalam mencapai prestasi olahraga sangat perlu adanya latihan. Ansori (2016) latihan merupakan proses seseorang melakukan gerakan atau aktivitas secara teratur, terencana, berulang-ulang dengan kian hari semakin berat beban kerjanya

sering dinyatakan bahwa orang tersebut sedang melakukan latihan. Dalam latihan terdapat komponen-komponen tubuh yang harus diberikan latihan menggunakan metode yang berbeda, komponen-komponen tersebut dimasukkan dalam kondisi fisik seseorang.

Komponen-komponen tersebut terdiri dari kekuatan, kelincahan, kecepatan, kelentukan, daya tahan, daya ledak otot, koordinasi, keseimbangan, daya lentur, dan reaksi. Dalam beberapa cabang olahraga, banyak menggunakan komponen kondisi fisik berupa kecepatan, power, dan kelincahan. Menurut Iman (2013) kecepatan adalah kemampuan seseorang untuk menempuh suatu jarak dalam waktu yang sesingkat-singkatnya. Menurut Harsono dalam Ihsan (2017) kecepatan adalah kemampuan untuk melakukan gerakan-gerakan yang sejenis secara berturut-turut dalam waktu sesingkat-singkatnya. Dengan demikian, kecepatan dapat disimpulkan sebagai kemampuan tubuh dalam melakukan suatu kegiatan dengan cepat atau dalam waktu yang singkat. Menurut Harsono dalam Munizar et al (2016).

Power adalah kemampuan otot untuk mengarahkan kekuatan maksimal dalam waktu yang sangat cepat. Power juga disebut dengan daya ledak otot. Menurut Suharno dalam Munizar et al (2016) daya ledak otot adalah kemampuan otot dalam menahan beban dengan kecepatan tinggi dalam satu gerakan yang utuh. Dengan demikian, power dapat disimpulkan sebagai kemampuan otot dalam mengarahkan kekuatan dalam menahan beban dalam waktu yang cepat. Kelincahan adalah kemampuan untuk mengubah arah dan posisi tubuh dengan cepat dan tepat pada waktu sedang bergerak, tanpa kehilangan keseimbangan dan kesadaran akan posisi tubuhnya (Nurhasan dalam Ardi, 2014).

Kemudian menurut Lutan dalam Ardi (2014) mendefinisikan bahwa kelincahan adalah kemampuan untuk menggerakkan tubuh atau mengubah arah dengan cepat. Dapat ditarik kesimpulan bahwa kelincahan adalah suatu kemampuan tubuh untuk mengubah arah dan posisi tubuh tetap terjaga keseimbangannya dengan waktu yang cepat dan tepat. Untuk meningkatkan kemampuan dan performa kondisi fisik atlet perlu menggunakan metode latihan yang sesuai. Metode latihan yang sesuai diharapkan memiliki variasi gerakan dan sesuai dengan kebutuhan masing-masing atlet sehingga tujuan dari latihan dapat tercapai.

Dalam olahraga, terdapat banyak metode latihan yang digunakan untuk melatih kemampuan kecepatan, power, dan kelincahan pada atlet seperti latihan plyometric. Plyometric adalah latihan atau ulangan yang bertujuan menghubungkan gerakan kecepatan dan kekuatan untuk menghasilkan gerakan-gerakan explosive (Parengkuan, 2015). Kemudian menurut Yusuf (2018) latihan plyometric yang memanfaatkan beban dengan berat badan sendiri (inner load) telah digunakan sebagai metode latihan terutama untuk mengembangkan kekuatan, kecepatan, dan power. Menurut Perikles et al (2016). prinsip metode latihan plyometric adalah kondisi otot selalu berkontraksi baik saat memanjang (eccentric) maupun saat memendek (concentric) untuk menghasilkan sejumlah gaya yang besar dan explosive secara cepat.

9. Bentuk atau Jenis Kombinasi Latihan Plyometric dan Reactive Agility

Masalah peningkatan kualitas kelincahan khususnya, merupakan masalah yang kompleks. Kerumitannya nampak jelas jika karakteristik kelincahan dicermati dari segi:

- a. Komponen pembentuk dan faktor yang mempengaruhi
- b. Jenis dan fungsi dalam kegiatan olahraga
- c. Pengukuran dan metode peningkatan

Keterkaitan di antara komponen-komponen kelincuhan oleh Ismiryani (2016) diilustrasikan pada Gambar 1. Meningkatkan kualitas kelincuhan perlu didekati melalui beberapa pendekatan. Pendekatan-pendekatan dalam belajar motorik yang selama ini dikenal adalah melalui metode latihan keseluruhan dan metode latihan bagian. Penelitian mengenai metode latihan terhadap peningkatan kelincuhan, umumnya belum atau kurang mempertimbangkan komponen atau faktor yang menentukannya (Hilsendager, Strow & Ackerman, 1968), dan hanya dikembangkan melalui pendekatan keseluruhan atau melalui pendekatan bagian (Chelladurai, 2016). Jarang ditemukan penelitian eksperimen tentang peningkatan kelincuhan yang menggunakan konsep pendekatan kombinasi keseluruhan- bagian dan sekaligus mempertimbangkan faktor atributifnya.

Penelitian peningkatan kelincuhan dengan pendekatan kombinasi latihan keseluruhan bagian yang sekaligus melibatkan faktor-faktor penentunya, menarik dan perlu dilakukan, mengingat keberadaan kelincuhan sebagai kemampuan biomotorik kompleks sangat esensial untuk kegiatan olahraga, terutama pada olahraga permainan.

Dalam penelitian ini dikaji satu faktor penentu kelincuhan dan dua bentuk latihan kelincuhan, yakni faktor berat badan sebagai variabel atributif dan dua bentuk latihan kombinasi keseluruhan-bagian sebagai variabel manipulatif, serta menggunakan tes kelincuhan yang memuat semua komponen penyusunnya,

seperti yang disarankan oleh Hilsendager, Strow & Ackerman. Dalam penelitian ini tidak sekedar menentukan dan mengetahui mana diantara metode kombinasi latihan sirkuit-pliometrik lompat skip dan sirkuit-pliometrik loncat jongkok yang lebih baik, namun juga menguji jalinan interaksi, serta interdependensi kedua bentuk latihan tersebut dengan taraf berat badan. Hal ini dapat menjadi solusi dalam hal peningkatan kemampuan biomotorik kompleks, terutama kelincahan.

Penelitian ini merupakan suatu penelitian terapan yang dilaksanakan dengan tujuan untuk mengadakan pengembangan kualitas kondisi fisik pada umumnya dan meningkatkan kualitas kelincahan khususnya. Tujuan utama penelitian ini adalah untuk menentukan dan membandingkan pengaruh metode kombinasi latihan sirkuitpliometrik dan berat badan terhadap kelincahan. Secara operasional tujuan penelitian adalah untuk menjawab pertanyaan penelitian sebagai berikut:

- 1) Benarkah dalam upaya meningkatkan kelincahan atlet, pengaruh metode kombinasi latihan sirkuit pliometrik lompat skip lebih unggul dari pada metode kombinasi latihan sirkuit pliometrik loncat jongkok
 - 2) Apakah kelincahan atlet dengan berat badan normal minus lebih tinggi dari pada atlet dengan berat badan normal plus.
 - 3) Adakah interaksi antara faktor utama penelitian terhadap peningkatan kelincahan atlet dalam bentuk interaksi dua faktor.
 - 4) Benarkah kelompok atlet yang memiliki berat badan normal minus yang dilatih dengan metode kombinasi latihan sirkuit-pliometrik lompat skip peningkatan kelincahannya lebih unggul dari pada kelompok atlet lainnya.
- Masalah-masalah yang dapat ditemukan jawabannya dalam penelitian ini

diharapkan dapat memberikan makna dan kontribusi dalam kepelatihan olahraga, khususnya dalam pengembangan kondisi fisik.

Kriteria kelincahan yang didasarkan atas sejumlah kualitas-kualitas fisik (kemampuan biomotorik) yang memungkinkan, yakni kesulitan koordinasi tugas gerakan, ketepatan penampilan, waktu penampilan.

10. Efek Model yang dikembangkan terhadap Power dan Reactive Agility

Dalam melatih reactive agility dan power yang akan di kembangkan untuk meningkatkan kekekuatan, daya tahan maupun kelincahan dalam olahraga karate dimana komponen-komponen tersebut sangat dibutuhkan. Atlet karate khususnya kumite membutuhkan komponen-komponen tersebut untuk mempermudah melakukan gerakan-gerakan yang ada pada saat pelaksanaan latihan maupun bertanding agar tercapainya suatu target yang di akan di capai.

11. Hakikat Pengembangan

Sugiono dalam (Isnani Sara Aprili, Eka Supriatna dan Andika Triansyah, 2020: 3) dalam metode penelitian yang dikembangkan adalah metode yang dapat digunakan untuk menghasilkan suatu produk tertentu dan menguji keefektifan produk yang akan di hasilkan dimana diperlukan analisis kebutuhan dan menguji apakah produk tersebut efektif.

Sujadi dalam (Tatik Sutarti dan Edi Irawan, 2017:6) Penelitian dan pengembangan adalah salah satu proses dimana langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk terbaru dan menyempurkan produk yang telah ada dimana produk tersebut dapat dipertanggung jawabkan.

Gall, Borg, and Gall dalam (Tatik Sutarti dan Edi Irawan, 2017:5) penelitian dan juga pengembangan dalam pendidikan (R&D) dimana proses yang dilakukan untuk mengembangkan dan memvalidasikan produk pendidikan. Langkah dimana proses ini biasanya disebut dengan siklus R&D, yang terdiri dari pelajaran. yang mengembangkan suatu produk dimana nantinya akan dikembangkan lagi untuk memperbaiki kekurangan dan juga merevisi produk yang belum memenuhi tujuan dari yang di tentukan secara perilaku.

Dari pendapat para ahli di atas dimana dapat disimpulkan bahwa pengembangan yang akan dilakukan secara terarah, terencana dengan baik dan juga terkonsep maka produk akan semakin bermanfaat dengan baik dalam meningkatkan kualitas agar terciptanya mutu yang berkualitas di dalam buku tersebut.

B. Kajian Penelitian yang Relevan

Berdasarkan studi literatur dengan teknik analisis review pada artikel hasil penelitian di jurnal international, di temukan empat artikel hasil penelitian yang sangat relevan dengan latihan plyometrik untk kinerja fisik adalah seperti pada table di bawah ini:

Tabel 1. Studi literatur dan Teknik analisis Riview

Nama/tahun	Judul	Metode dan subyek	Intrumen dan analisis data	Hasil
Ganang Ariffiansyah (2019)	Improving Movement Agility Due to Forward T-Drill and Backward T-Drill Agility Training Against the Movement	Penelitian eksperimen metode kuasi eksperimen, 30 laki-laki Dojo karate Cakrawala Kota Malang.	T-Drill maju, T-Drill mundur dan Teknik statistika inferensial.	Hasil penelitian ini menunjukkan ada peningkatan signifikan terhadap kelincahan.

	Agility of Karate Dojo Cakrawala Athletes Malang City			
Chindarkar yang dicurangi, dkk (2021)	Cross sectional study to assess the agility skills of 15-20 year old kumite karate players in bumbai karate players in bumbai	Metode eksperimen dengan pendekatan kuantitatif, subyek penelitian terdiri dari 100 pemain kumite karate, 60 laki-laki dan 40 perempuan berdasarkan kreteria inklusi dan eksekusi	Tes Ilionosis dan tes T-Drill, uji normalitas dilakukan dengan menggunakan shapiro uji wilk.	Keterampilan kelincahan pada pemain kumite ditemukan bervariasi dari rata-rata hingga baik pada atlet putra maupun putri
Sodabe Yazdan (2017)	Effects of Plyometric and Cluster Resistance Training on Explosive Power and Maximum Strength in Karate Players	Metode eksperimen dengan pendekatan kuantitatif, subyek penelitian terdiri dari 18 wanita pemain karate	Data dianalisis menggunakan Two Way Repeated Measures (ANOVA)	Hasilnya menunjukkan bahwa program pelatihan klaster dan plyometrik tampaknya meningkatkan fisik elemen kebugaran pada level yang sama
CHRISTOS IOANNIDES (2020)	The Effect of a Combined Plyometric-Sprint Training Program on Strength, Speed, Power and Agility of Karateka Male Athletes	Tes pengenalan dengan CMJ and pengukuran ekstensi kaki isometrik. Dua belas atlet Karate 10 pria dan 2 wanita	Pengembangan kekuatan (RFD). CMJ digunakan untuk mendeteksi perubahan dalam kapasitas daya dan/atau kinerja ledakan neuromuskular	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa 6 minggu pelatihan plyometric spesifik meningkatkan kekuatan dan kekuatan tubuh bagian bawah serta

				performa kekuatan tubuh bagian atas pada atlet karate muda.
--	--	--	--	---

Berdasarkan kajian literatur rivew dalam penelitian terdahulu hasil penelitian yang terdahulu yang terkait dengan penelitian yang dikembangkan tentang model latihan plyometrik untuk meningkatkan kecepatan, ketahanan, kelentukkan, reaktif agility dan eksplosive power tersebut diatas, bila ditinjau dari metode, subyek, instrument dan analisis data dan hasil, maka dapat dinyatakan bahwa penelitian tentang model pelatihan plyometrik untuk meningkatkan secara serempak reaktif agility dan eksplosive power kirja kumite karate masih terfokus pada peningkatan agility dan power secara umum dan belum sesuai kinerja dalam kumite karate. Berdasarkan hasil kajian literatur rivew maka peneliti memodifikasi atau mengembangkan penelitian terdahulu dengan judul Pengembangan Model Latihan Plyometrik untuk meningkatkan secara serempak reaktif agility dan eksplosive power kinerja Kumite Karate.

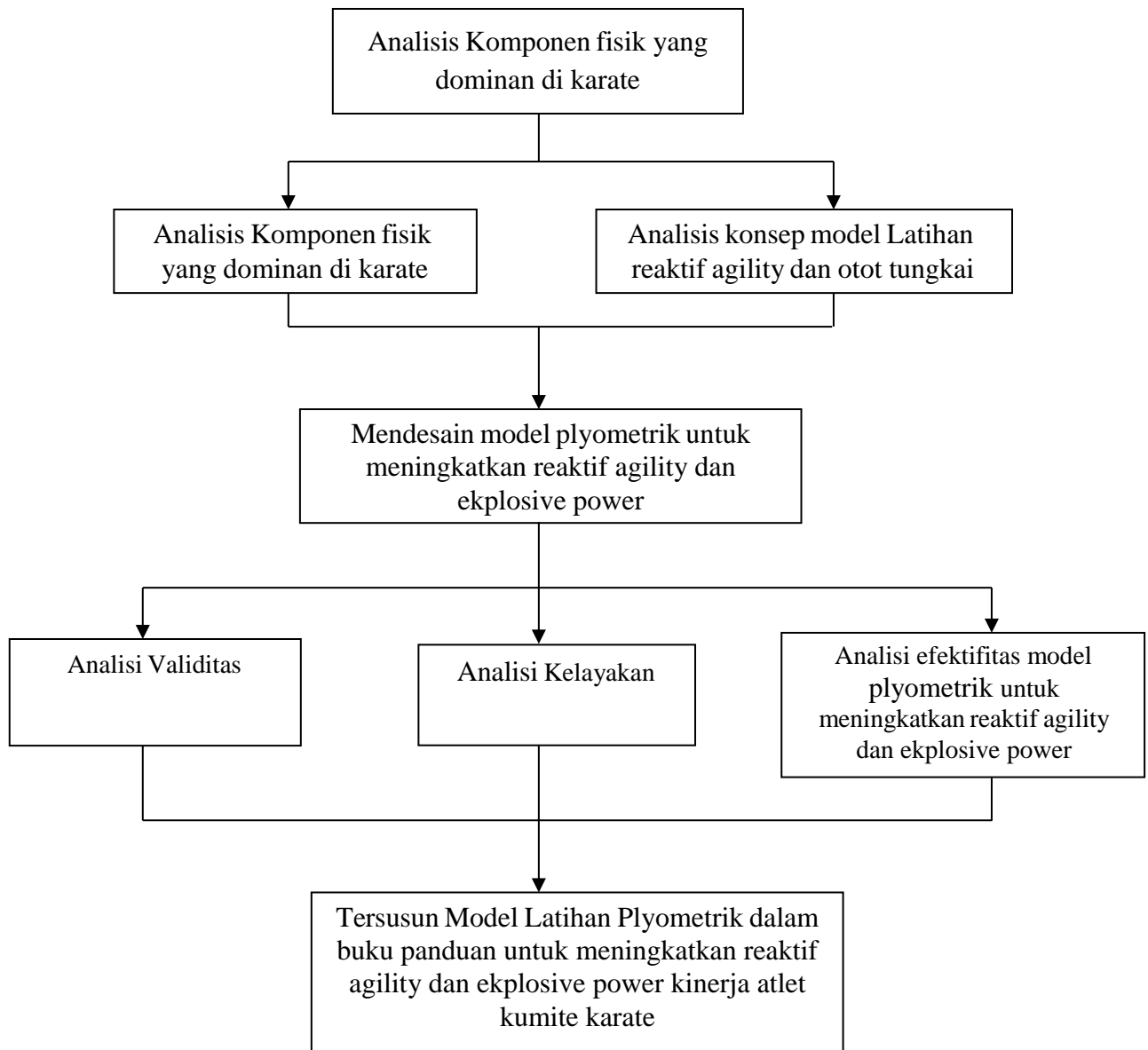
Adapun kebaruan dari penelitian saya dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 2. Modifikasi Pengembangan Penelitian Terdahulu

Jenis	Penelitian terdahulu	Penelitian yang di kembangkan	Perbedaan
Metode	Eksperimen	R&D	Dalam penelitian R&D langkah-langkah penelitian lebih mendetail dibandingkan penelitian eksperimen yang dilakukan
Subyek	Masyarakat umum dan mahasiswa dalam ekstrakurikuler	Atlet kumite karate	Lebih spesifik untuk olahraga prestasi khususnya karate

Analisis statistik	dengan uji t berpasangan,	Analisis kualitatif (ahli dan kelayakan), analisis kuantitatif (uji efektifitas dengan uji t)	Lebih terstruktur dalam penelitian
Instrumen	Illinois Agility Run, sprint 30 mter, T test	Line Drill, Vartikal jump, Sprint meter dan ladder Drill. Dll	Lebih spesifik untuk cabang olahraga karate

C. Kerangka Berfikir



Gambar 2. Komponen fisik karate

Dalam kondisi padatnya kegiatan dan kompetisi mengakibatkan kelelahan dan tidak optimalnya penampilan atlet didalam latihan maupun pertandingan. Hal ini berimbas pada penurunan prestasi pada atlet karate. Komponen fisik yang terdampak oleh padatnya kompetisi ini antara lain kecepatan, reaktif agility dan eksplosive power. Sehingga perlu adanya latihan yang dapat meningkatkan

kelincahan dan juga power secara cepat. Untuk meningkatkan kecepatan, reaktif agility, eksplosive power, Dari pernyataan tersebut ingin di bentuk model latihan pelatihan plyometrik untuk meningkatkan secara serempak reaktif agility dan eksplosive power kinerja kumite karate.

D. Pertanyaan Penelitian

1. Bagaimana model kombinasi jenis latihan plyometrik dan reaktif agility sesuai dengan reaktif agility dan eksplosive power atlet karate kategori kumite?
2. Bagaimana model latihan kombinasi jenis latihan plyomaetrik dan reaktif agility atlet karate kategori kumite memiliki kemudahan, keamanan dan ekonomis?
3. Bagaimana efektifitas model kombinasi jenis latihan plyometrik dan reaktif agility terhadap reaktif agility dan eksplosive power atlet karate kategori kumite.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Model Penelitian

Untuk mencapai tujuan penelitian yang hendak dicapai menggunakan pendekatan penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Model penelitian yang dipilih adalah model penelitian dan pengembangan yang dikembangkan oleh Borg dan Gall (1983: 772). Menurut Borg dan Gall, "*educational research and development (R & D) is a process used to develop and validate educational production*"

Dengan kata lain, model Borg dan Gall adalah rangkaian langkah-langkah penelitian dan pengembangan dilakukan secara siklis, dan pada setiap langkah yang dilakukan selalu mengacu pada hasil langkah sebelumnya hingga pada akhirnya diperoleh suatu produk pelatihan yang baru.

Alasan menggunakan model Borg dan Gall karena dianggap sinkron dengan tujuan dari pengembangan yang ingin dibuat yaitu untuk menghasilkan suatu produk model pelatihan plyomatrik dan menguji kelayakan, dan menguji keefektifan produk yang dihasilkan, dimana untuk mencapai tujuan tersebut harus melalui langkah-langkah tertentu yang harus diikuti untuk menghasilkan produk tertentu.

Alasan lain menggunakan model penelitian dan pengembangan tersebut karena dipandang tepat untuk mengembangkan model latihan fisik yang bertujuan tidak hanya sekedar menemukan profil implementasi atau praktik-praktik

pelatihan fisik namun lebih dari itu, yaitu mengembangkan model pelatihan plyometrik yang efektif dan mudah dalam penerapannya, sesuai kondisi yang dibutuhkan nyata di lapangan. Penelitian dan pengembangan juga memiliki keunggulan, terutama jika dilihat dari prosedur kerjanya yang sangat memperhatikan kebutuhan dan situasi nyata di karate dan bersifat sistematis.

B. Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan menurut Borg & Gall ada 10 langkah yaitu (1) *Research and Information collection*, (2) *Planning*, (3) *Develop Preliminary form of Product*, (4) *Preliminary Field Testing*, (5) *Main Product Revision*, (6) *Main Field Testing*, (7) *Operational Product Revision*, (8) *Operational Field Testing*, (9) *Final Product Revision*, dan (10) *Disemination and Implementasi*. Kesepuluh langkah dimaksud masing-masing dijelaskan sebagai berikut:

1. Penelitian prasarvei dan informasi (*Research and Information collection*).

Tujuannya yaitu untuk mengumpulkan informasi mengenai model/produk yang dikembangkan dan mengidentifikasi permasalahan yang mungkin dijumpai dalam pengembangan model/produk. Langkah pertama ini meliputi: kajian pustaka, pengamatan model yang telah ada, identifikasi masalah-masalah yang ada dalam pengembangan model/produk, analisis kebutuhan, dan studi kelayakan.

2. Perencanaan penelitian (*Planning*). Perencanaan penelitian meliputi:

(a) perumusan tujuan penelitian; (b) perkiraan dana, tenaga, dan waktu; (c) perumusan kualifikasi peneliti dan bentuk-bentuk partisipasinya dalam penelitian.

3. Pengembangan model/produk awal (*Develop Preliminary form of Product*).

Langkah ini meliputi: (a) penentuan disain produk yang akan dikembangkan (disain hipotetik); (b) penentuan sarana dan prasarana penelitian yang dibutuhkan

selama proses penelitian dan pengembangan; (c) penentuan tahap-tahap pelaksanaan uji disain di lapangan; (d) penentuan deskripsi tugas pihak-pihak yang terlibat dalam penelitian.

4. Uji ahli dan pelaksanaan uji coba lapangan awal (*Preliminary Field Testing*).

Langkah ini merupakan uji model/produk menurut ahli terkait dan disertai dengan uji lapangan awal secara terbatas, meliputi: (a) uji lapangan awal terhadap desain model/produk; (b) bersifat terbatas, baik substansi desain maupun pihak-pihak yang terlibat; (c) uji lapangan awal dilakukan secara berulang-ulang sehingga diperoleh desain layak, baik substansi maupun metodologi.

5. Revisi hasil uji lapangan awal/terbatas (*Main Product Revision*).

Langkah ini merupakan perbaikan model atau desain berdasarkan uji lapangan terbatas. Penyempurnaan produk awal dilakukan setelah dilakukan uji coba lapangan secara terbatas. Pada tahap penyempurnaan produk awal, lebih banyak dilakukan pendekatan kualitatif. Evaluasi yang dilakukan lebih pada evaluasi terhadap proses, sehingga perbaikan yang dilakukan bersifat perbaikan internal.

6. Pelaksanaan uji lapangan utama. (*Main Field Testing*).

Langkah ini merupakan uji model/produk secara lebih luas, meliputi: (a) uji efektivitas desain model/produk, biasanya menggunakan teknik eksperimen model pengulangan; (b) hasil uji lapangan diperoleh desain yang efektif, baik dari sisi substansi maupun metodologi.

7. Revisi hasil uji lapangan utama (*Operational Product Revision*).

Langkah ini merupakan perbaikan kedua setelah dilakukan uji lapangan yang lebih luas dari uji lapangan yang pertama. Penyempurnaan produk dari hasil uji

lapangan lebih luas ini agar lebih memantapkan produk yang dikembangkan, karena pada tahap uji coba lapangan sebelumnya dilaksanakan dengan adanya kelompok kontrol. Desain yang digunakan adalah pre-test dan post-test. Selain perbaikan yang bersifat internal, penyempurnaan produk ini didasarkan pada evaluasi hasil sehingga pendekatan yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif.

8. Uji kelayakan/uji lapangan operasional.

Langkah ini dilakukan dengan skala besar. Pada tahap ini dilakukan uji efektivitas dan adaptabilitas desain model/produk yang melibatkan calon pemakai model/produk.

9. Revisi final hasil uji kelayakan (*Operational Field Testing*).

Langkah ini akan lebih menyempurnakan produk yang dikembangkan. Penyempurnaan produk akhir perlu untuk lebih akuratnya produk yang dikembangkan. Pada tahap ini sudah didapatkan suatu model/produk yang tingkat efektivitasnya dapat dipertanggung jawabkan.

10. Diseminasi dan implementasi produk akhir (*Disemination and Implementasi*).

Pada tahapan ini dibuat laporan hasil dari R & D melalui forum-forum ilmiah, ataupun melalui media massa maupun jurnal internasional. Distribusi produk dilakukan setelah melalui kontrol kualitas.

Beberapa penelitian pengembangan yang berhasil diperoleh menunjukkan bahwa 10 langkah pengembangan Borg & Gall dapat dimodifikasi ke dalam beberapa langkah dan tahapan sesuai dengan kebutuhan pengembangan yang dilakukan oleh peneliti dengan tidak mengurangi maknanya.

Dalam penelitian ini untuk mengembangkan model pelatihan plyomatrik untuk meningkatkan secara serempak reaktif agility dan eksplosive power kinerja

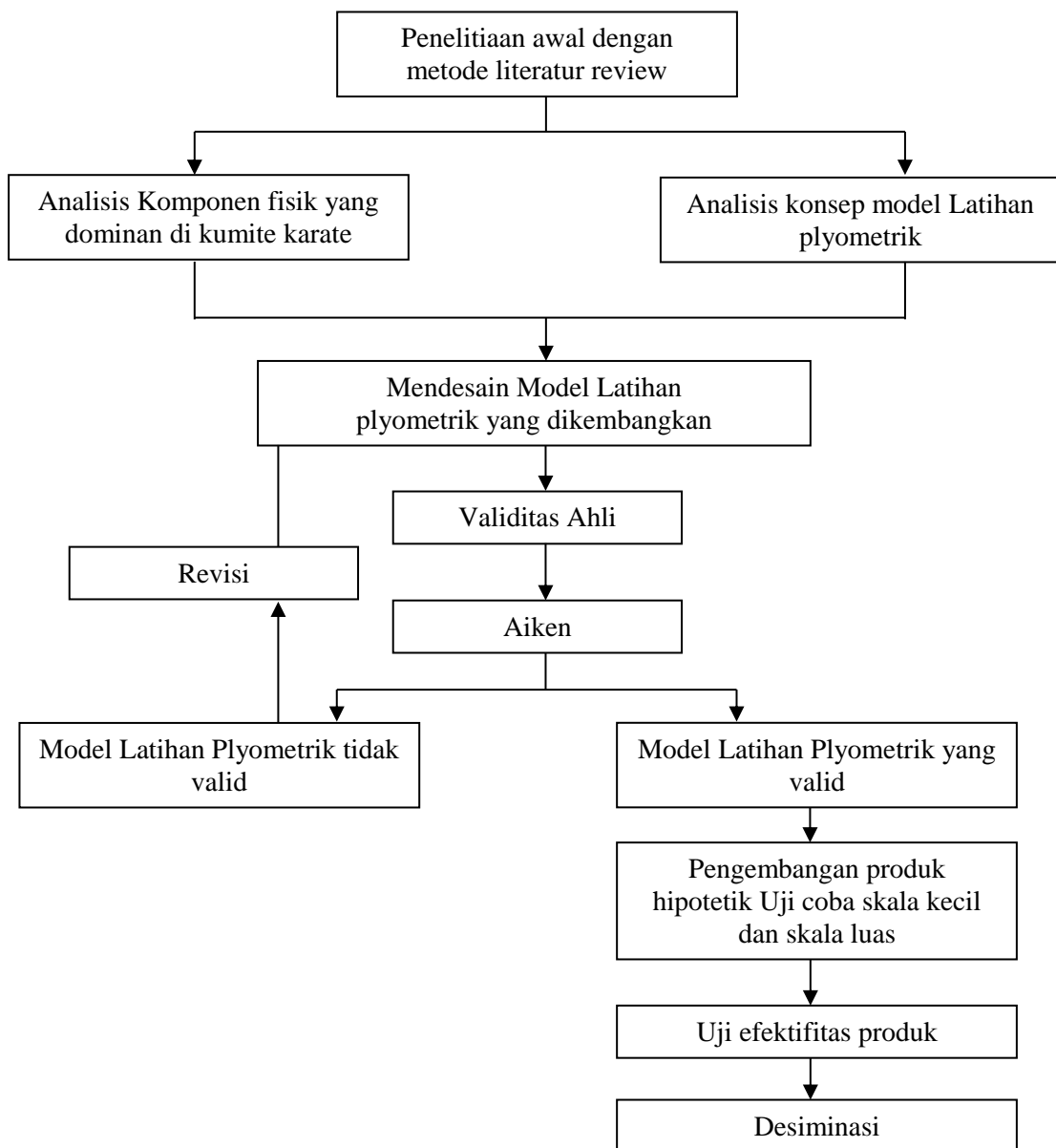
kumite karate adalah menggunakan model pengembangan Borg & Gall yang peneliti modifikasi menjadi lima langkah yaitu: (1) Penelitian awal dan pengumpulan informasi, (2) Perencanaan pembuatan produk awal, (3) Pengembangan produk hipotitik, (4) Uji efektifitas produk, (5) Desiminasi.

Prosedur pengembangan dalam Penelitian ini ada lima langkah, masing-masing dijelaskan sebagai berikut:

1. Penelitian awal dan pengumpulan informasi. Langkah ini bertujuan untuk mencari informasi dari beberapa kajian literatur (buku teksbook, jurnal hasil penelitian) yang terkait dengan latihan fisik maupun komponen fisik yang dominan kumite karate.
2. Perencanaan pembuatan produk awal. Langkah ini bertujuan untuk menyusun draf model pelatihan plyomatrik berbentuk buku, menyusun instrument penilaian skala untuk ahli, menyusun kousioner untuk uji lapangan dan menentukan intrumen tes untuk uji efektifitas berdasarkan penelitian awal dan informasi pada langkah pertama.
3. Pengembangan produk hipotitik. Dalam langkah ini ada dua langkah yaitu uji ahli dan uji coba lapangan. Tujuan uji ahli untuk menilai model pelatihan plyomatrik yang dikembangkan melalui validasi ahli dan revisi. Tujuan uji coba lapangan untuk menguji kepraktisan model yang dikembangkan dan perbaikan.
4. Uji Keefektifan. Langkah ini bertujuan untuk menguji keefektifan model pelatihan plyomatrik yang dikembangkan terhadap kecepatan, reaktif agility dan eksplosive power kinerja kumite karate.

5. Deseminasi. Langkah ini bertujuan untuk menyebar luaskan hasil model yang dikembangkan melalui seminar dan melalui jurnal.

Untuk memperjelas tahapan-tahapan yang menjadi acuan dalam pelaksanaan penelitian ini, maka prosedur penelitian dapat dilihat pada gambar sebagai berikut:



Gambar 3. Metode Literatur Riview

C. Prosedur Draf Model Latihan

Berdasarkan hasil kajian teoritik dan kajian yang relevan maka dapat ditemukan model latihan plyometrik untuk meningkatkan secara serempak reaktif agility dan eksplosive power kinerja karate kumite sebagai berikut:

Tabel 3. Kajian Teoritik dan Kajian yang Relevan

Tujuan	Frekuensi	Intensitas	Repetisi	Set	Jenis
Peningkatan reaktif agility dan eksplosive power	Tiga kali per minggu	Tinggi dengan periode istirahat	8 repetisi setiap set	3 set	Model latihan plyometrik, kombinasi tes Y reaktif agility dan Vertical Jump

D. Subjek Penelitian

Pada penelitian pengembangan ini ada 3 kelompok subyek penelitian yaitu:

1. Subyek uji validasi Isi: menggunakan tujuh ahli yang terdiri dari ahli 2 akademik dan 5 ahli pelatih karate minimal memiliki sertifikat pelatih level nasional
2. Untuk uji coba lapangan (uji kelayakan) menggunakan 6 atlet karate yang sudah berlatih selama 1 tahun atau minimal sudah pernah ikut bertanding sekali tingkat daerah.
3. Untuk uji efektivitas menggunakan 30 atlet karate yang sudah berlatih selama 1 tahun atau minimal sudah pernah ikut bertanding sekali tingkat daerah.

E. Teknik Pengumpulan Data dan Alat Ukur Penelitian

1. Teknik Pengumpulan Data

- a. Teknik pengumpulan data untuk penyusunan draft model pelatihan plyometrik menggunakan Teknik naratif review literatur.

- b. Teknik pengumpulan data untuk uji ahli menggunakan Teknik Delphi untuk mendapatkan kesepakatan ahli tentang isi model model pelatihan plyometrik dengan menggunakan teknik Delphi (Chia-Chien Hsu, Brian A. Sandford, 2007; Green RA, 2014), dimana setiap *expert judgement* tidak bertemu dalam menilai desain model pelatihan plyometrik untuk meningkatkan secara serempak reaktif agility dan eksplosive power kinerja kumite karate. Setelah itu dilanjutkan analisis kualitatif masukan dari *expert judgement*, kemudian hasilnya analisisnya dikembalikan lagi ke ahli (Fraenkel, at al, 2012). Pengembalian ke ahli dalam penelitian ini dilakukan 3 kali, dan setelah tiga kali putaran para ahli memberi nilai model pelatihan plyometrik untuk meningkatkan secara serempak reaktif agility dan eksplosive power kinerja kumite karate. Pengumpulan data untuk kelayakan menggunakan alat ukur kusioner.
- c. Teknik pengumpulan data uji efektifitas produk menggunakan desain penelitian pre eksperimen dengan desain time seri.

2. Alat Ukur Penelitian

- a. Penentuan alat ukur penelitian merupakan langkah terpenting dalam hal bagaimana dan apa yang harus dilakukan untuk memperoleh data yang akurat. Alat ukur untuk uji ahli Kisi-kisi dan pedoman lembar penilaian ahli model pelatihan plyometrik untuk meningkatkan secara serempak reaktif agility dan eksplosive power kinerja kumite karate dapat dilihat pada tabel 4 dan table 5.

Tabel 4. Kisi-Kisi Alat Ukur Model latihan

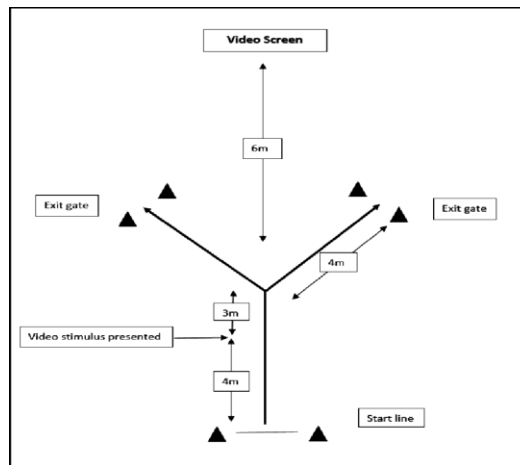
No	Indikator	Item
1	Frekuensi latihan	Frekuensi perminggu sesuai tujuan latihan
2	Repetisi	Jumlah ulangan sesuai tujuan latihan
3	Intensitas latihan	Intensitas sesuai dengan tujuan latihan
4	Tipe latihan	Tipe Latihan sesuai dengan tujuan latihan
5	Ergonomi	Tipe Latihan Aman dan nyaman digunakan

Tabel 5. Pedoman Lembar Penilaian Ahli

No	Item	Nilai Skala			
		1	2	3	4
1	Apakah Frekuensi Latihan sesuai tujuan latihan				
2	Apakah Intensitas Latihan sesuai tujuan latihan				
3	Apakah tipe Latihan sesuai tujuan latihan				
4	Apakah repetisi sesuai tujuan latihan				
5	Apakah tipe Latihan aman, dan nyaman dan menyenangkan				

- b. Instrumen uji kelayakan menggunakan kuisioner skal 4. Nila 1 tidak aman, tidak nyaman, tidak menyenangkan, nilai 2. cukup aman, cukup nyaman, cukup menyenangkan, nila 3 aman, nyaman, menyenangkan, nilai 4 sangat aman, sangat nyaman, sangat menyenangkan
- c. Instrumen uji efektif

Instrument reaktif agility menggunakan tes Y reaktif agility dengan FS RAG Tes model AT89C51RE2; ATMEL Corp, San Jose, CA, Amerika Serikat dalam (Ante Krolo 1, 2020).



Gambar 4. Y Reaktif Agility Paul Inglis, 2016

Cara pelaksanaan:

- 1). Pemanin berdiri di garis start, 2). Pemain berlari dengan intensitas maksimal menuju gerbang IR, 3). Pemain menuju cons A atau B sesuai dengan Instruksi (baik suara atau kode), 4). Lalu pemain berlari dengan kecepatan maksimal ke arah kerucut diperintahkan, 5). Lalu melakukan serangan gerakan memukul ataupun menendang ke arah target yang sesuai, 6). Dan kembali ke garis start dengan secepat mungkin. 7). Setelah sampai waktu berhenti dan waktu dicatat.

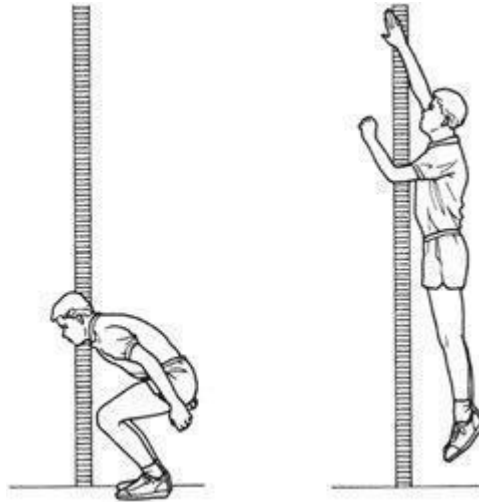
d. Instrumen eksplosive menggunakan vertical jump

Terdapat berbagai macam tes daya ledak, namun pada penelitian ini menggunakan teknik pengukuran vertical jump test, sesuai dengan petunjuk buku tes dan pengukuran Ismaryati (2008). Vertical jump test dikenal juga dengan nama sargent test. Test ini dikembangkan oleh Dr Dudley Allen Sargent yang bertujuan untuk mengukur power otot-otot tungkai dengan mengukur perbedaan jangkauan maksimal pada saat berdiri dan pada saat melompat dengan menggunakan dinding yang berskala centimeter (Quinn, 2013).

Vertical jump test didukung oleh peran utama dari otot penggerak tubuh, yaitu kelompok otot quadriceps femoris. Karena itu peningkatan verticaljump harus bertahap dan diperlukan adaptasi dari otot quadriceps femoris sebagai penggerak utama. Dalam meningkatkan kekuatan otot apabila serabut otot banyak, maka kekuatan otot akan besar sehingga kekuatan otot yang besar akan mendukung tercipta vertical jump yang baik. Loncat tegak (vertical jump) adalah suatu gerakan mengangkat tubuh dari suatu titik ke titik lain yang lebih jauh atau lebih tinggi dengan ancang-ancang lari cepat atau lambat dengan menumpu dua kaki dan mendarat dengan kaki atau anggota tubuh lainnya dengan keseimbangan yang baik.

Loncat adalah suatu menolak tubuh atau melompat ke atas dalam upaya membawa titik berat badan selama mungkin di udara (melayang di udara) yang dilakukan dengan cepat dengan jalan melakukan tolakan pada dua kaki untuk menolak tubuh setinggi mungkin. Melompat adalah lompat dengan kedua atau keempat kaki secara bersama-sama. Pada pengukuran yang pertama dan kedua menggunakan vertical jump test.

Tes ini dilakukan sebanyak tiga kali, dan hasil atau pencapaian terbaik akan dimasukkan kedalam dalam data.



Gambar 5. Vertical Jump Test (Pambudi, 2013)

F. Teknik Analisis Data

1. Validitas Ahli

Analisis data yang digunakan untuk menguji validasi Ahli adalah menggunakan formula Aiken V. Hal ini berdasarkan hasil dari perhitungan mampu menghasilkan informasi terkait penilaian alat evaluasi statistik dan sejauh mana instrument dapat mengukur secara relevan dengan tujuan pengukuran.

Rumus dari Statistik Aiken V, sebagai berikut:

$$V = \frac{\sum s}{n(c-1)}$$

$$s = r - lo$$

lo = Angka penilaian validitas yang terendah (1)

c = Angka penilaian validitas tertinggi (5)

r = Angka yang diberikan oleh seorang penilai (Azwar, 2016).

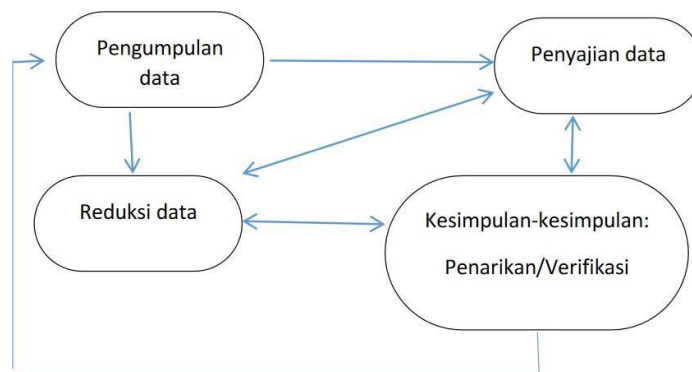
Setelah dilakukan perhitungan dan menghasilkan indeks V, Aiken juga memberikan panduan untuk menerima atau menolak suatu item tersebut. Hal ini dapat dilihat di tabel V (Aiken, 1985). Sedangkan peneliti menetapkan nilai

$p < 0,05$ yang artinya mengizinkan peluang eror sebesar 5%, maka dilihat baris kedua tiap jumlah rater

2. Analisis Data Uji Kelayakan Produk menggunakan Analisis Kualitatif

Analisis data kualitatif merupakan analisis data dimana data diperoleh dari kenyataan yang ada dilapangan melalui wawancara, observasi, pengamatan dan dokumentasi. Kemudian data tersebut di tafsirkan, dimaknakan dan disimpulkan (Ahmad Rijali., 2018).

Dalam analisis data kualitatif, konseptualisasi, katagorisasi dan diskripsi dikembangkan atas dasar kejadian nyata yang berlangsung di lapangan. Adapun gambar proses analisis data seperti di bawah ini:



Gambar 6. Analisis Data

Gambar Analisis Data kualitatif menurut Miles dan Huberman Gamara tersebut memperlihatkan keterkaitan erat dari proses pengumpulan data dengan proses analisis data. Kedua komponen tersebut tidak dapat di pisahkan dalam penelitian kualitatif. Reduksi data merupakan upaya penyimpulan data, kemudian memilih-milah data dalam satu konsep tertentu, katagori tertentu, dan tema tertentu. Selanjutnya hasil reduksi data tersebut di simpulkan menjadi sebuah deskripsi tentang kesimpulan dalam penelitian kualitatif ini.

3. Analisis Data Uji Efektif Produk menggunakan MANOVA

Merupakan metode analisis data dengan jumlah variabel terikat yang lebih dari satu dalam penelitian ini terdapat dua variabel terikat antara lain reaktif agility dan eksplosive power. Dalam analisis data parametrik jalur bila data normal. bila tidak normal menggunakan non parametrik ini peneliti menggunakan program Software SPSS.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Pengembangan Produk Awal

1. Analisis Kebutuhan


Dalam penelitian dimana merupakan langkah awal yaitu analisis kebutuhan pada cabang olahraga dengan peninjauan langsung di tempat maupun di lapangan, Penelitian pengembangan model latihan plyomatrik untuk meningkatkan secara serempak reaktif agility dan eksplosive power atlet karate kumite. Analisis kebutuhan yang dilakukan dengan cara observasi ke dojo\tempat latihan. Adapun metode pengumpulan data berupa wawancara kepada pelatih, atlet maupun mengamati secara langsung pada saat sesi latihan.


Berdasarkan data yang diperoleh pada saat melakukan observasi, peneliti melihat masih banyaknya kelemahan atlet dengan kondisi fisik atlet karate kumite di dojo pemda lampung utara dan juga kurangnya variasi dan refrensi latihan yang secara tidak langsung mempelajari cara meningkatkan komponen konfisi fisik pada cabang olahraga karate khususnya kelas kumite, dari hasil pengamatan maupun obvservasi, peneliti ingin mengembangkan model latihan plyomatrik untuk meningkatkan secara serempak reaktif agility dan juga eksplosive power atlet karate kumite.

2. Deskripsi Produk Awal

a. Model latihan minggu pertama


Program Latihan Sirkuit Fisik Cabang Olahraga Karate Kumite			
Minggu ke 1	: I, 2, 3,4	Durasi	: 30 detik
Hari	: Senin, Rabu, jumat, Minggu	Recovery	: 10 detik
Metode Latihan	: Latihan Sirkuit Fisik	Istirahat antar set	: 90 detik
Jumlah set	: 2	Peralatan	: Pet/Pukulan Target


No	Materi Latihan	Durasi	Formasi	Catatan
1	Pemanasan a. <i>Jogging</i>	5 menit	X _____ X X _____ X X _____ X X _____ X X _____ X	
	b. <i>Stretching</i>	5 menit	O X X X X X X X X X X	
2	Latihan inti	30 menit		
	POS 1 Reactive Agility Target			<ol style="list-style-type: none"> 1. Atlet melakukan gerakan memukul dengan kuda-kuda\moving sesuai target yang diberikan kepada pelatih 2. Kemudian Atlet memukul ke arah serangan yang diberikan pelatih sebagai target, dengan serangan kekanan, ketengah, ataupun ke kiri. sesuai instruksi yang diberikan pelatih.

				3. Reactive Agility Target memiliki unsur kelincihan, ketepatan dan juga eksplosive power
	POS 2 Reactive Agility Ziz-Zag Step Target			1. Atlet melakukan gerakan memukul dengan kuda-kuda dan moving sesuai arahan Zig-Zag yang telah dipasang 2. Kemudian Atlet memukul ke arah dada ataupun wajah sesuai target yang diinginkan, melakukan serangan pukulan Gyaku Tzuki\Kiza me. 3. Serangan ini memiliki unsur kelincihan, ketepatan pukulan dan eksplosive power pada serangan yang dilakukan
3	Pendinginan	5 menit	O X X X X X X X X X X	

b. Model latihan minggu kedua


Program Latihan Sirkuit Fisik Cabang Olahraga Karate Kumite			
Minggu ke 2	: 5,6,7,8	Durasi	: 30 detik
Hari	: Senin, Rabu, jumat, Minggu	Recovery	: 10 detik
Metode Latihan	: Latihan Sirkuit Fisik	Istirahat antar set	: 90 detik
Jumlah set	: 2	Peralatan	: Ladder Drill

No	Materi Latihan	Durasi	Formasi	Catatan
1	a. <i>Jogging</i>	5 menit	<pre> X _____ X X _____ X X _____ X X _____ X X _____ X </pre>	
	b. <i>Stretching</i>	5 menit	<pre> O X X X X X X X X X X </pre>	
2	Latihan inti	30 menit		
	POS 1 Push Up Eksplasive			<ol style="list-style-type: none"> 1. Posisi Push Up di mulai dari bawah 2. Saat melakukan gerakan Push Up posisi siku tangan lurus dan badan rata, wajah menghadap kedepan. 3. Setelah itu lengan turun dan menekuk kembali kebawah seperti contoh gambar nomer 1-3 4. Push Up memiliki unsur Power yang eksplosive dan juga Agilty.

	POS 2 Reactive Ladder Drill			<ol style="list-style-type: none"> 1. Atlet melakukan gerakan melompat dengan kedua kaki posisi merapat ke kotak/Ladder Drill pertama 2. Kemudian Atlet melompat dengan kedua kaki posisi merapat ke luar kotak samping kiri Ladder Drill, Setelah itu atlet melompat dengan kedua kaki posisi merapat ke luar kotak samping kanan Ladder Drill 3. Lakukan gerakan seperti nomer 1 sampai 3 hingga kotak Ladder Drill terakhir. Reactive Agility Target memiliki unsur kelincahan, kecepatan dan juga eksplosive power
3	Pendinginan	5 menit	O X X X X X X X X X X	

c. Model latihan minggu ke tiga


Program Latihan Sirkuit Fisik Cabang Olahraga Karate kumite			
Minggu ke 3	: 9,10,11,12	Durasi	: 30 detik
Hari	: Senin, Rabu, jumat, Minggu	Recovery	: 10 detik
Metode Latihan	: Latihan Sirkuit Fisik	Istirahat antar set	: 90 detik
Jumlah set	: 3	Peralatan	: Cone

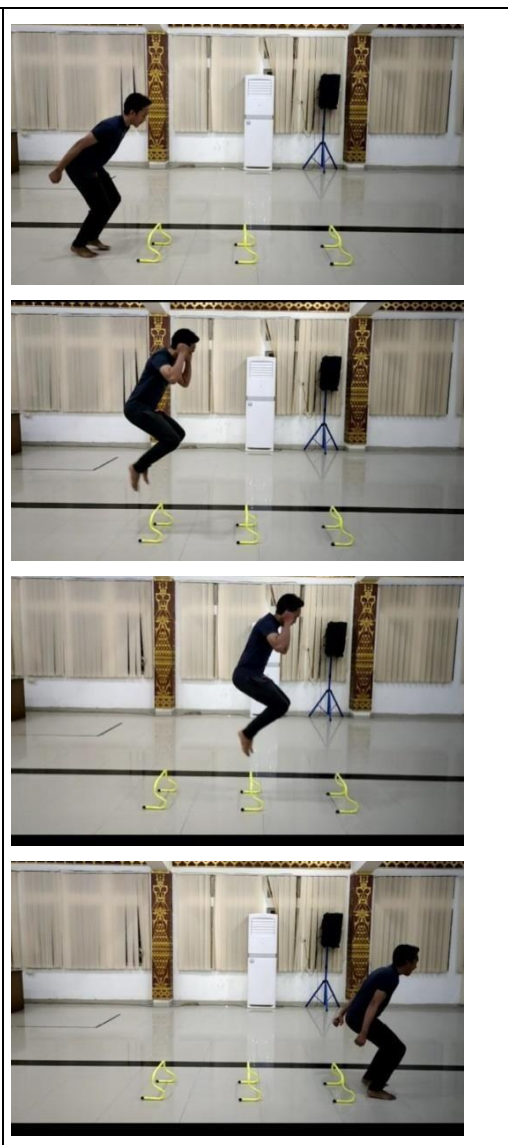
No	Materi Latihan	Durasi	Formasi	Catatan
1	Pemanasan a. <i>Jogging</i>	5 menit	X _____ X X _____ X X _____ X X _____ X X _____ X	
	b. <i>Stretching</i>	5 menit	O X X X X X X X X X X	
2	Latihan inti	30 menit		
	POS 1 Sit Up Kombinasi			<ol style="list-style-type: none"> 1. Atlet melakukan gerakan Sit Up seperti di gambar dengan Posisi Tidur Tangan merangkul bagian Batang Leher belakang 2. Setelah itu, atlet mengangkat setengah badan hingga perut menekuk, kemudian dengan posisi Sit Up menarik badan ke kanan maupun ke kiri

	<p>POS 2 Shadow and Side Step</p>			<ol style="list-style-type: none"> 1. Pelatih memberikan aba- aba siap kepala atlet yang akan melakukan gerakan seperti di gambar 2. Setelah itu, atlet fokus melihat tangan yang di tuju oleh pelatih dan mendengar aba-aba dari pelatih dengan melakukan gerakan stand kumite menggunakan shadow/ gerakan menipu untuk melakukan serangan bebas dimana tetap pada target yang diberikan pelatih dengan gerakan shadow ke kanan, ke kiri ataupun ke tengah. 3. Shadow and Side Step memiliki unsur Reactive Agility dan juga Eplosive Power.
3	Pendinginan	5 menit	<p>O X X X X X X X X X X</p>	

d. Model latihan minggu ke empat

Program Latihan Sirkuit Fisik Cabang Olahraga Karate Kumite			
Minggu ke 3	: 13,14,15,16	Durasi	: 30 detik
Hari	: Senin, Rabu, Jumat, Minggu	Recovery	: 10 detik
Metode Latihan	: Latihan Sirkuit Fisik	Istirahat antar set	: 90 detik
Jumlah set	: 3	Peralatan	: Hurdle Drills

No	Materi Latihan	Durasi	Formasi	Catatan
1	Pemanasan a. <i>Jogging</i>	5 menit	<pre> X_____X X_____X X_____X X_____X X_____X </pre>	
	b. <i>Stretching</i>	5 menit	<pre> O X X X X X X X X X X </pre>	
2	Latihan inti	30 menit		
	POS 1 Jump and Side Step			<ol style="list-style-type: none"> 1. Atlet bersiap untuk melakukan gerakan melompat hurdle jump/ penghalan. 2. Setelah melakukan gerakan melompat atlet melakukan gerakan side step kiri dan melompat kembali side step ke kanan. 3. Jump and side step memiliki unsur kelincahan, power, kecepatan, dan daya tahan

	POS 2 Agilty Jump			<ol style="list-style-type: none"> 1. Atlet bersiap untuk melakukan gerakan melompat hurdle jump/ penghalan. 2. Setelah melakukan gerakan melompat atlet melakukan gerakan side step kiri dan melompat kembali side step ke kanan. 3. Jump and side step memiliki unsur kelincahan, power, kecepatan, dan daya tahan.
3	Pendinginan	5 menit	O X X X X X X X X X X	

3. Validasi Ahli Materi dan Praktisi

Draf produk awal model latihan plyomatrik untuk meningkatkan secara serempak reaktif agility dan juga eksplosive power atlet karate kumite diajukan kepada ahli materi, dari proses tersebut peneliti menerima masukan yang diberikan atau dilampirkan pada tabel dibawah ini.

Tabel 6. Masukkan validasi

NO	NAMA	MASUKAN
1.	Prof. Dr. Ria Lumintuarso, M.Si.	1. Peningkatan volume dan intensitas diatur secara progresive dan sesuai dengan kondisi atlet
2.	Dr. Devi Titra, M.Or	1. Penjelasan secara langsung tentang sasaran kelincahan dan ketepatan. 2. Saat treatment perhatikan penurunan kecepatan geraknya.
3.	Jeki Iswandi, SH., MM.	1. Sesuai dosis latihan dengan latihan yang dituju 2. Buat variasi agar tidal membosankan pada saat latihan
4.	Kurnia Zatta Almas, S.Pd., AIFO	1. Tata letak tulisan di perjelas lagi 2. Sesuaikan dosis latihan dengan latihan yang akan dituju
5.	Moch Syahid Faturrahman., S. Pd	1. sesuaikan kondisi latihan yang ada dan juga dosisnya. 2. Penyesuaiaan jarak dapat dilakukan agar dapat mencapai intensitas latihan.
6.	Bripda M. Geraldo Jaya Laksana., SH.	1. progres setiap latihan harus selalu perhatikan. 2. variasikan model latihan agar tidak monoton
7	Bripda M. Aldy Prasetya Rifai., SH.	1. Alat latihan harus sesuai dengan kebutuhan model latihan yang akan dilakukan. 2. lebih di cermati lagi dosis yang akan diberikan pada saat latihan

Dari pendapat diatas peneliti melakukan perbaikan ataupun revisi pada metode dan program latihan yang dibuat sebelum melakukan uji coba skala kecil sehingga mendapatkan hasil program dan gambar latihan yang maksimal.

B. Hasil Uji Coba Produk

Uji coba yang dimana merupakan tahapan dalam menguji coba produk yang telah dibuat ataupun yang sudah didesain dengan subjek peneliti. Pada uji coba produk dalam pengembangan model latihan plyomatrik untuk meningkatkan secara serempak reaktif agility dan eksplosive power karate kumite dimana dilakukan pada tiga tahapan yaitu dengan uji validitas isi oleh 7 ahli yang terdiri dari 2 ahli akademik dan 5 ahli profesi karate, kedua uji coba skala kecil untuk mengetahui apakah model latihan yang di buat layak untuk di terapkan.

Rentang skor yang ada pada penilaian penelitian dalam hal ini menggunakan skala empat dimana seperti yang di harapkan, berikut akan di sajikan data uji coba produk ahli, uji coba skala kecil dan juga uji coba skala besar pada model latihan plyomatrik untuk meningkatkan secara serempak reaktif agility dan eksplosive power karate kumite.

1. Hasil Uji Coba Produk

Tabel 7. Hasil Uji coba Produk Validasi Ahli

Kode ahli	Nomer Pertanyaan				
	1	2	3	4	5
	Hasil Penelitian				
A1	4	3	4	3	4
A2	4	3	4	3	4
A3	3	3	4	4	3
A4	3	3	4	4	3
A5	3	3	4	3	4
A6	4	4	4	3	4
A7	4	4	4	4	4

Keterangan:

- A1 : Ahli Materi 1
- A2 : Ahli Materi 2
- A3 : Ahli Materi 3
- A4 : Ahli Materi 4
- A5 : Ahli Materi 5

A6 : Ahli Materi 6

A7 : Ahli Materi 7

Kategori Penilaian:

4 : Sangat Tepat

3 : Tepat

2 : Kurang Tepat

1 : Sangat kurang tepat

Hasil dari validasi ahli dengan kuisioner menggunakan angket yang pada skala 1 sampai dengan skala 4 yang di simpulkan dengan analisis kualitatif dimana mendapatkan nilai rata-rata: a). Ahli A1 nilai rata-rata 3,6 b). Ahli A2 rata-rata 3,6 c). Ahli A3 rata-rata 3,4 d). Ahli A4 rata-rata 3,4 e). Ahli A5 rata-rata 3,4 f). Ahli A6 rata-rata 3,8 g). Ahli A7 rata-rata 4,0. Jika semua telah diakumulasikan nilai rata-rata dari ketujuh ahli tersebut yaitu 3,6 sehingga jika kita melihat skala angka 3,6 diantara program ini sangat tepat dan juga sebab nilai rata-rata dari ketujuh ahli tersebut menyatakan demikian bahwa model latihan plyomatik untuk meningkatkan secara serempak reaktif agility dan eksplosive power karate kumite tepat untuk dilanjutkan dalam penelitian.

2. Hasil Uji Coba Skala Kecil

Draf awal setelah pengembangan model latihan plyomatik untuk meningkatkan secara serempak reaktif agility dan eksplosive power karate kumite yang sudah divalidasi oleh ahli, maka langkah selanjutnya yaitu peneliti melakukan uji coba skala kecil dengan 5 atlet kumite karate minimal setelah mengikuti kejuaraan selama 2 tahun dan juga sudah terlatih diman telah mengikuti kejuaraan dan maupun kompetisi resmi minimaltingkat kabupatem ataupun provinsi. Hasil data uji coba skala kecil dapat diperoleh dari 5 item pertanyaan yang telah diberikan peneliti kepa atlet pada saat melakukan uji coba.

Pada saat uji coba peneliti mendapatkan masukan dan juga saran dalam menyempurkan model latihan yang dikembangkan. Berikut masukan dan saran yang terhadap pelaksanaan uji coba skala kecil.

Tabel 8. Masukan dan saran uji coba skala kecil.

NO	Orang Coba	Masukan & Pengalaman
1.	Rama Dhoni Kurniawan	Setelah melakukan latihan ini saya merasa pukulan pada saat kumite semakin cepat
2.	Muhammad Fauzan Akmal	Latihan ini memberikan efek yang baik pada badan dan pergerakan saat melakukannya.
3.	Muhammad Fajar Ramadhan	Badan menjadi merasa sehat dan bugar
4.	Achmad Akbar Setiawan	Saya merasa spit pada sarangan pukulan dan juga tendangan jauh lebih baik
5	Justian Cahyo	Latihan ini sangat cocok untuk meningkatkan daya tahan tubuh, fisik, dan juga perubahan cepat dan kuat pada saat melakukan gerakan kumite.

Selain masukan dan juga pengalaman yang pernah dilakukan orang pada uji coba skala kecil peneliti juga memberikan kuisioner untuk orang coba tentang model latihan plyometrik untuk meningkatkan secara serempak reaktif agility dan eksplosive power karate kumite sebagai berikut:

Tabel 9. Hasil uji coba skala kecil

Kode orang coba	Nomor pertanyaan				
	1	2	3	4	5
Hasil penelitian					
A1	4	4	3	4	3
A2	3	4	4	4	4
A3	3	3	4	4	3
A4	4	4	4	4	3
A5	3	4	3	4	3

Keterangan:

A1 : orang coba 1

A2 : orang coba 2

A3 : orang coba 3

A4 : orang coba 4

A5 : orang coba 5
Kategori Penilaian:
4 : Sangat Tepat
3 : Tepat
2 : kurang Tepat
1 : sangat kurang tepat

Uji coba skala kecil yang dilakukan pada peneliti dan juga menemukan hasil bahwa rata-rata yang didominasi oleh nilai 3 dan juga 4 dengan rincian a). Orang pada penilai A1 nilai rata-rata 3,6. b). Orang coba A2 nilai rata-rata 3,8. c). A3 nilai rata-rata 3,4. d). Orang coba A4 nilai rata-rata 3,8. e). Orang coba A5 nilai rata-rata 3,4. Sehingga pada akumulasi nilai rata-rata dari 5 orang uji coba skala kecil yaitu 3,6 dari rata-rata yang sudah di akumulasikan dapat disimpulkan bahwasanya pengembangan model latihan plyomatrik untuk meningkatkan secara serempak reaktif agility dan eksplosive power karate kumite dari hasil analisis kualitatif dan akumulasi nilai skala yang diberikan kepada orang coba dalam penelitian ini layak dan dapat digunakan.

3. Data Uji Coba Skala Besar

Setelah melakukan uji skala kecil dan juga revisi dan juga masukkan ahli terhadap model yang telah dikembangkan selain itu akan dilanjutkan dengan menguji skala besar. Uji coba skala besar merupakan pengujian model dengan subjek yang lebih banyak dari sebelumnya dimana tujuan pada uji coba skala besar ini untuk mengetahui tingkat efektifitas produk yang dikembangkan dalam hal ini yaitu “Pengembangan Model Latihan Plyomatrik untuk Meningkatkan Secara Serempak Reaktif Agility dan Eksplosive Power Karate Kumite”. Uji coba skala besar ini dilakukan pada atlet karate sebanyak 20 orang yang telah mengikuti kejuaraan tingkat provinsi atau minimal sudah berlatih selama 2 tahun.

Pada uji coba skala besar didapatkan data efektivitas produk yang dikembangkan.

C. Revisi Produk

Langkah awal produk yang direvisi dan diperbaiki upaya untuk menyempurnakan kekurangan yang ada pada produk yang akan dikembangkan pada produk “Pengembangan Model Latihan Plyometrik untuk Meningkatkan Secara Serempak Reaktif Agility dan Eksplosive Power Karate Kumite”. Produk di revisi melalui tahapan yaitu: 1). Revisi produk awal, 2). Revisi produk skala kecil, 3). Revisi produk skala besar. Berikut beberapa penjelasannya:

1. Revisi Produk Awal

Revisi produk awal ahli materi dan praktisi adalah Prof. Dr. Ria Lumintuarso, M.Si, Dr. Devi Titra, M.Or, Jeki Iswandi, SH., MM, Kurnia Zatta Almas, S.Pd., AIFO, Moch Syahid Faturrahman., S. Pd, Bripda M. Geraldo Jaya Laksana., SH, Bripda M. Aldy Prasetya Rifai., SH. Berikut saran yang diberikan oleh ahli dalam olahraga karate.

Tabel 10. Masukan dan saran dari ahli materi praktisi

NO	NAMA	MASUKAN
1.	Prof. Dr. Ria Lumintuarso, M.Si.	1. progres pembebanan harap disesuaikan. 2. durasi latihan pesesi disesuaikan dengan lamanya sesi latihan 3. Peningkatan volume dan intensitas diatur secara progresive dan sesuai dengan kondisi atlet
2.	Dr. Devi Titra, M.Or	1. Penjelasan secara langsung tentang sasaran kelincahan dan ketepatan.

		2. Saat treatment perhatikan penurunan kecepatan gerakanya.
3.	Jeki Iswandi, SH., MM.	1. Sesuai dosis latihan dengan latihan yang dituju 2. Buat variasi agar tidal membosankan pada saat latihan
4.	Kurnia Zatta Almas, S.Pd., AIFO	1. Tataletak tulisan di perjelas lagi 2. Sesuaikan dosis latihan dengan latihan yang akan dituju
5.	Moch Syahid Faturrahman., S. Pd	1. sesuaikan kondisi latihan yang ada dan juga dosisnya. 2. Penyesuaiaan jarak dapat dilakukan agar dapat mencapai intensitas latihan.
6.	Bripda M. Geraldo Jaya Laksana., SH.	1. progres setiap latihan harus selalu perhatikan. 2. variasikan model latihan agar tidak monoton
7	Bripda M. Aldy Prasetya Rifai., SH.	1. Alat latihan harus sesuai dengan kebutuhan model latihan yang akan dilakukan. 2. lebih di cermati lagi dosis yang akan diberikan pada saat latihan

Dari masukan dan saran di atas telah diperbaiki dan disempurkan sesuai dengan masukan dan saran yang dapat diberikan.

2. Revisi Produk Skala Kecil

Berdasarkan data observasi yang telah dianalisis, wawancara dan juga memasukkan para pelatih maupun atlet diketahui bahwasanya ada revisi produk yang akan dikembangkan. Berikut adalah revisi yang akan dilakukan yaitu:

- a. Tempat dan sarana prasarana harus nyaman untuk atlet agar gerakan-gerakan yang dilakukan bisa dengan maksimal melakukannya.



- b. Prosedur di paparkan kepada atlet beserta praktek penjelasan cara melakukannya agar atlet tidak bingung.
- c. Asupan yang cukup untuk kebutuhan atlet setelah melakukan kegiatan tersebut, untuk mengembalikan energi yang sudah terpakai.

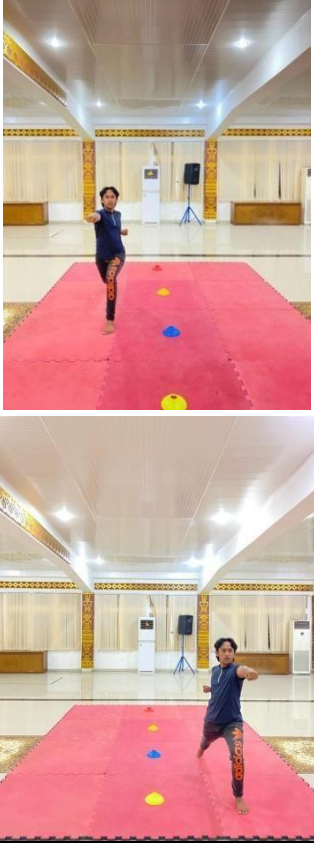
Dari saran dan juga masukan diatas bahwasanya ahli materi dan juga praktisi pada draf awal, serta masukan dari para pelatih maupun atlet pada uji coba skala kecil dapat dilakukan dengan revisi model, berikut gambar dan revisi setelah di perbaiki kembali tentang “Pengembangan Model Latihan Plyomatrik untuk Meningkatkan Secara Serempak Reaktif Agility dan Ekxplosive Power Karate Kumite”. Antara lain yaitu:

Tabel 11. Program latihan minggu pertama

Program Latihan Sirkuit Fisik Cabang Olahraga Karate kumite			
Minggu ke 1	: I, 2, 3,4	Durasi	: 30 detik
Hari	: Senin, Rabu, jumat, minggu	Recovery	: 10 detik
Metode Latihan	: Latihan Sirkuit Fisik	Istirahat antar set	: 30 detik
		Intesitas	100%
Jumlah set	: 2	Peralatan	: Pet/Pukulan Target dan Cone
Tujuan pos 1	Untuk meningkatkan reaksi dan kelincahan		
Tujuan pos 2	Meningkatkan kelincahan dan akurasi pukulan		


No	Materi Latihan	Durasi	Formasi	Catatan
1	a. <i>Joging</i>	5 menit	<pre> X _____ X X _____ X X _____ X X _____ X X _____ X </pre>	
	b. <i>Stretching</i>	5 menit	<pre> O X X X X X X X X X X </pre>	
2	Latihan inti	30 menit		


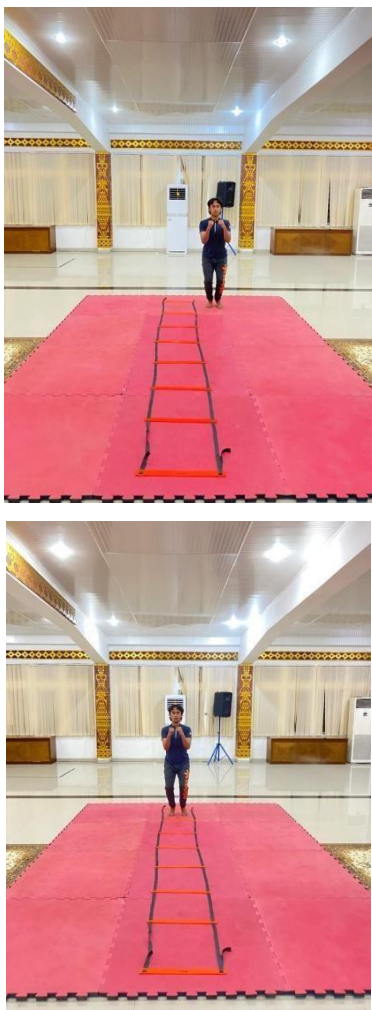
<p>POS 1 Reactive Agility Target</p>			<ol style="list-style-type: none"> 1. Atlet melakukan gerakan memukul dengan kuda-kuda\moving sesuai target yang diberikan kepada pelatih 2. Kemudian Atlet memukul ke arah serangan yang diberikan pelatih sebagai target, dengan serangan kekanan, ketengah, ataupun ke kiri. sesuai instruksi yang diberikan pelatih. 3. Reactive Agility Target memiliki unsur kelincahan, ketepatan dan juga eksplosive power
<p>POS 2 Reactive Agility Ziz- Zag Step Target</p>			<ol style="list-style-type: none"> 1. Atlet melakukan gerakan memukul dengan kuda-kuda dan moving sesuai arahan Zig- Zag yang telah dipasang 2. Kemudian Atlet memukul ke arah dada




				<p>ataupun wajah sesuai target yang diinginkan, melakukan serangan pukulan Gyaku Tzuki\Kizame.</p> <p>3. Serangan ini memiliki unsur kelincahan, ketepatan pukulan dan eksplosive power pada serangan yang dilakukan</p>
3	Pendinginan	5 menit	<p style="text-align: center;">O X X X X X X X X X X</p>	

Tabel 12. Program latihan minggu kedua


Program Latihan Sirkuit Fisik Cabang Olahraga Karate kumite			
Minggu ke 2	: 5, 6, 7, 8	Durasi	: 30 detik
Hari	: Senin, Rabu, jumat, Minggu	Recovery	: 10 detik
Metode Latihan	: Latihan Sirkuit Fisik	Istirahat antar set	: 30 detik
		Intesitas	100%
Jumlah set	: 2	Peralatan	: Ladder Drill dan Pet/Tendang target
Pos 1	Untuk meningkatkan Kekuatan		
Pos 2	Untuk meningkatkan Kelincahan		
Pos 3	Untuk meningkatkan akurasi dan kekuatan		



No	Materi Latihan	Durasi	Formasi	Catatan
1	a. <i>Jogging</i>	5 menit	<pre> X _____ X X _____ X X _____ X X _____ X X _____ X </pre>	
	b. <i>Stretching</i>	5 menit	<pre> O X X X X X X X X X X </pre>	
2	Latihan inti	30 menit		
	POS 1 Push Up Eksplosive			<ol style="list-style-type: none"> 1. Posisi Push Up di mulai dari bawah 2. Saat melakukan gerakkan Push Up posisi siku tangan lurus dan badan rata, wajah menghadap kedepan. 3. Setelah itu lengan turun dan menekuk kembali kebawah seperti contoh gambar nomer 1-3 4. Push Up memiliki unsur Power yang eksplosive dan juga Agilty.





			
	<p>POS 2 Reactive Ladder Drill</p>		<ol style="list-style-type: none"> 1. Atlet melakukan gerakan melompat dengan kedua kaki posisi rapat ke kotak/Ladder Drill pertama 2. Kemudian Atlet melompat dengan kedua kaki posisi rapat ke luar kotak samping kiri Ladder Drill, Setelah itu atlet melompat dengan kedua kaki posisi rapat ke luar kotak samping kanan Ladder Drill 3. Lakukan gerakan seperti nomer 1 sampai 3 hingga kotak Ladder Drill terakhir. 4. Reactive Agility Target memiliki unsur kelincahan, kecepatan dan juga eksplosive power


				
	POS 3 Reactive Mawashi Gery		 	1. Atlet melakukan gerakan tendangan Mawashi Gery menggunakan kaki kanan maupun kaki kiri dengan arah target yang sudah di berikan pelatih, yaitu tendangan ke arah wajah, punggung maupun ke arah perut.
3	Pendinginan	5 menit	<p style="text-align: center;">O X X X X X X X X X X</p>	

Tabel 13. Program latihan minggu ke tiga

Program Latihan Sirkuit Fisik Cabang Olahraga Karate kumite				
Minggu ke 3	: 9, 10, 11, 12	Durasi	: 30 detik	
Hari	: Senin, Rabu, Jumat, Minggu	Recovery	: 10 detik	
Metode Latihan	: Latihan Sirkuit Fisik	Istirahat antar set	: 30 detik	
		Intesitas	100%	
Jumlah set	: 3	Peralatan	: Cone	
Pos 1	Untuk meningkatkan Kekuatan			
Pos 2	Meningkatkan kelincahan			
Pos 3	Untuk meningkatkan akurasi pukulan dan power			
No	Materi Latihan	Durasi	Formasi	Catatan
1	a. <i>Jogging</i>	5 menit	X _____ X X _____ X X _____ X X _____ X X _____ X	
	b. <i>Stretching</i>	5 menit	O X X X X X X X X X X	
2	Latihan inti	30 menit		
	POS 1 Sit Up Kombinasi			<ol style="list-style-type: none"> 1. Atlet melakukan gerakan Sit Up seperti di gambar dengan Posisi Tidur Tangan merangkul bagian Batang Leher belakang 2. Setelah itu, atlet mengangkat setengah badan hingga perut menekuk, kemudian dengan posisi Sit Up menarik badan ke kanan maupun ke kiri


				
	<p>POS 2 Shadow and Side Step</p>			<ol style="list-style-type: none"> 1. Pelatih memberikan aba-aba siap kepala atlet yang akan melakukan gerakan seperti di gambar 2. Setelah itu, atlet fokus melihat tangan yang di tuju oleh pelatih dan mendengar aba-aba dari pelatih dengan melakukan gerakan stand kumite menggunakan shadow/ gerakan menipu untuk melakukan serangan bebas dimana tetap pada target yang diberikan pelatih dengan gerakan shadow ke kanan, ke kiri ataupun ke tengah. 3. Shadow and Side Step memiliki unsur Reactive Agility dan juga Eplosive Power.


				
	<p>POS 3 Shadow and Side Step attack</p>		  	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atlet melakukan gerakan menyerang dengan pukulan <i>Gyaku Tzuki</i> ke titik dimana cone telah terpasang. 2. Pukulan dilakukan sesuai dengan aba-aba yang pelatih berikan dengan arah yang dituju. 3. Titik cone yang diberikan yaitu 3 titik dimana serangan yang akan di tuju ada pada titik tengah, kiri maupun kanan.



				
3	Pendinginan	5 menit	<p style="text-align: center;">O X X X X X X X X X X</p>	

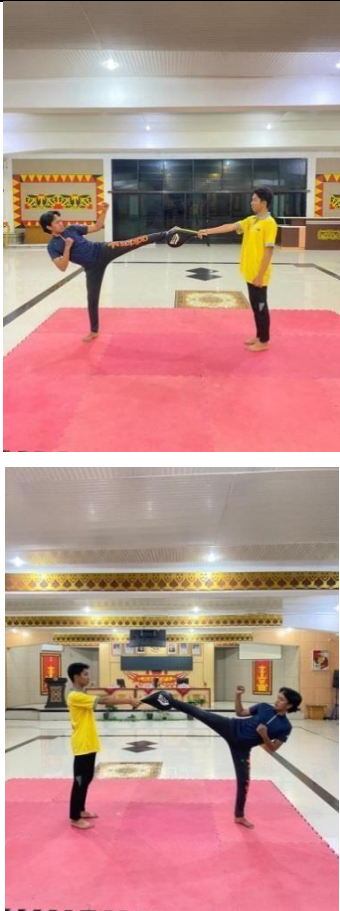
Tabel 14. Program latihan minggu ke 4

Program Latihan Sirkuit Fisik Cabang Olahraga Karate kumite			
Minggu ke 4	: 13, 14, 15, 16	Durasi	: 30 detik
Hari	: Senin, Rabu, jumat, Minggu	Recovery	: 10 detik
Metode Latihan	: Latihan Sirkuit Fisik	Istirahat antar set	: 30 detik
		Intesitas	: 100%
Jumlah set	: 3	Peralatan	: Hurdle Drills dan Pet/ Tendangan target
Pos 1	Untuk meningkatkan , kelincahan, dan juga kekuatan		
Pos 2	Meningkatkan kekuatandan juga agility		
Pos 3	Meningkatkan akurasi Tendangan		

No	Materi Latihan	Durasi	Formasi	Catatan
1	a. <i>Jogging</i>	5 menit	<pre> X _____ X X _____ X X _____ X X _____ X X _____ X </pre>	
	b. <i>Stretching</i>	5 menit	<pre> O X X X X X X X X X X </pre>	
2	Latihan inti	30 menit		
	POS 1 Jump and Side Step			<ol style="list-style-type: none"> 1. Atlet bersiap untuk melakukan gerakan melompat hurdle jump/ penghalan. 2. Setelah melakukan gerakan melompat atlet melakukan gerakan side step kiri dan melompat kembali side step ke kanan. 3. Jump and side step memiliki unsur kelincahan, power,

				kecepatan, dan daya tahan
--	--	--	---	---------------------------

	<p>POS 2 Agilty Jump</p>		<ol style="list-style-type: none"> 1. Atlet bersiap untuk melakukan gerakan melompat hurdle jump/ penghalan. 2. Setelah melakukan gerakan melompat atlet melakukan gerakan side step kiri dan melompat kembali side step ke kanan. 3. Jump and side step memiliki unsur kelincahan, power, kecepatan, dan daya tahan.
	<p>Pos 3 Attacking Kick</p>		<ol style="list-style-type: none"> 1. Atlet bersiap untuk melakukan gerakan Attacking Kick 2. Gerakan menyerang dengan tendangan sesuai arahan yang diberikan pelatih. 3. Gerakan yang dilakukan yaitu tendangan mawashi gery

				ke arah perut, punggung, ataupun ke arah wajah.
3	Pendinginan	5 menit	<p style="text-align: center;">O X X X X X X X X X X</p>	

Program latihan diatas merupakan hasil yang telah direvisi oleh peneliti dimana perbaikan tentang variasi model latihan, prinsip-prinsip dan juga dosis-dosisnya, sehingga kejelasan pada keterangan yang tertera pada program yang dibuat dan juga penyesuaian dengan alat ukur yang adakan digunakan oleh peneliti.

3. Revisi Produk Skala Besar

Berdasarkan data yang telah dianalisis oleh para ahli dapat diketahui bahwasanya “Pengembangan Model Latihan Plyomatrik untuk Meningkatkan Secara Serempak Reaktif Agility dan Ekxplosive Power Karate Kumite” dapat meningkatkan fisik secara serempak pada cabang olahraga karate.

D. Hasil Uji Efektivitas Produk

Dalam penelitian dalam melakukan pengambilan data yang dilakukan pada tanggal 26 september sampai dengan 17 oktober yang berlokasi di dojo pemma lampung utara dan di lapangan stadion sukung kotabumi lampung utara, sampel yang digunakan sebanyak 20 atlet karate yang pernah mengikuti pertandingan ataupun kompetisi tingkat provinsi dengan sudah berlatih selama 2 tahun.

Program latihan yang sudah dilaksanakan mengadopsi pada teori dari Bompa & Buzzichelli (2015) dan juga dikombinasikan dengan teori Tri Hadi Karyo (2017) yang menyatakan bahwasanya latihan akan terlihat berpengaruh dalam peningkatan jika dilakukan 4x seminggu dalam waktu 4 minggu, namun untuk mengetahui pengaruh pretest dan posttest untuk dibandingkan dan ditemukannya efek pada latihan yang diberikan.

1. Deskripsi Hasil Pretest dan Posttest

Hasil penelitian Pengembangan Model Latihan Plyometrik untuk Meningkatkan Secara Serempak Reaktif Agility dan Eksplosive Power Karate Kumite, dideskripsikan sebagai berikut:

Tabel 15. Hasil Deskripsi Pretest dan Posttest

Descriptive Statistics								
	N	Range	Minimum	Maximum	Mean		Std. Deviation	Variance
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Std.Error	Statistic	Statistic
pre test vertical jump	20	20	35	55	45	1,338	5,982	35,789
post test vertical jump	20	19	42	61	51,6	1,148	5,134	26,357
pre test reactive agility	20	32	2.70	3.02	2.87,95	1,966	8,793	77,313
post test reactive agility	20	30	2.60	2.90	2.76,6	1,982	8,864	78,568
Valid N (listwise)	20							

Berdasarkan pada tabel diatas pretest dan postest “Pengembangan Model Latihan Plyomatrik untuk Meningkatkan Secara Serempak Reaktif Agility dan Eksplosive Power Karate Kumite”, mengalami peningkatan pada vertical jump yaitu 6 cm, dan juga pada reactive agility yaitu 0,11 detik.

2. Hasil Uji Prasyarat

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dimana bertujuan untuk menguji hasil dari analisis data, apakah data yang di kelola tersebut berdistribusi normal ataupun tidak, uji yang digunakan menggunakan Shapiro-wik dengan taraf signifikan 0,05. Dimana hasil dapat dilihat pada tabel yang tertera di bawah ini:

Tabel 16. Hasil Uji Normalitas

Tests of Normality					
Variabel	Kelompok	Statistic	df	Sig.	Keterangan
Reaktif Agility	Pre Test Y reaktif Agility	0,970	20	0,765	Normal
	Post Test Y reaktif Agility	0,956	20	0,476	Normal
Power	Pre Test Vertical Jump	0,959	20	0,523	Normal
	Post Test Power Verical Jump	0,969	20	0,744	Normal

Dilihat dari tabel diatas data yang ditampilkan sebagai berikut: masing-masing kelompok memperoleh nilai 0,765, 0,476, 0,523, 0,744 yang artinya signifikan karena lebih besar dari 0,05, maka dari itu keseluruhan data baik *pretest* maupun *posttest* mempunyai data yang berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dimana bertujuan untuk mengetahui data yang dimiliki homogen atau sebaliknya dari data yang dimiliki. Uji yang dilakukan menggunakan test *of homogeneity* dengan taraf signifikansi 0,05. Berikut ini adalah hasil dari uji homogenitas yang bisa dilihat pada gamabr tabel dibawah ini:

Tabel 17. Hasil Uji Homogenitas

Variabel	Nilai Sig	P	Keterangan
Reaktif Agility	0,764	0,05	Homogen
Power	0,414	0,05	Homogen

Dari hasil uji homogenitas tabel yang tertera diatas, didapatkan hasil yang signifikan reaktif agility 0,979, dan power 0,414. Dari data diatas dapat disebutkan hasilnya yaitu homogen.

3. Hasil Uji Manova Test

Uji hopotesis manova dilakukan apabila uji prasyarat lebih memenuhi dan sesuai, pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah berpengaruh pretest dan juga posttest setelah melakukan treatment yang sesuai dengan taraf signifikansi secara menyeluruh kurang dari 0.05.

Tabel 18. Hasil Uji Manova

Multivariate Tests						
		Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
Model Latihan Plyometrik	Pillai's Trace	0,324	8,858 ^a	2,000	37,000	0,001
	Wilks' Lambda	0,676	8,858 ^a	2,000	37,000	0,001
	Hotelling's Trace	0,479	8,858 ^a	2,000	37,000	0,001
	Roy's Largest Root	0,479	8,858 ^a	2,000	37,000	0,001

Dari hasil data diatas dapat dihasilkan bahwa secara keseluruhan data yang didapat signifikansi $0,000 < 0,05$ maka dari itu dapat dikatakan bahwa Pengembangan Model Latihan Plyometrik untuk Meningkatkan Secara Serempak Reaktif Agility dan Eksplosive Power Karate Kumite dapat meningkatkan fisik cabang olahraga karate secara serempak.

4. Hasil uji reliabilitas

Tabel 19. Hasil Uji Reliabilitas

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
0,731	5

Intraclass Correlation Coefficient							
	Intraclass Correlation	95% Confidence Interval		F Test with True Value 0			
		Lower Bound	Upper Bound	Value	df1	df2	Sig
Single Measures	0,353	0,159	0,595	3,724	19	76	0,000
Average Measures	0,731	0,486	0,880	3,724	19	76	0,000

E. Hasil Penelitian

Dari hasil produk yang telah diteliti “Pengembangan Model Latihan Plyomatrik untuk Meningkatkan Secara Serempak Reaktif Agility dan Ekxplosive Power Karate Kumite” yaitu berupa model dan juga program latihan berbentuk buku panduan latihan dan juga atikel jurnal minimal sinta 2.

Hasil penelitian ini memberikan penafsiran lebih lanjut dimana terkait dengan hasil yang telah di analisis yang dikemukakan diatas. Berdasarkan analisis data didapatkan bahwa “Pengembangan Model Latihan Plyomatrik untuk Meningkatkan Secara Serempak Reaktif Agility dan Ekxplosive Power Karate Kumite” dapat meningkatkan kemampuan fisik atlet karate kumite secara serempak dan signifikan atau nyata. Pembahasan hasil deskripsi data pada penelian tersebut, maka dapat di paparkan dan dijelaskan lebih lanjut sebagai berikut.

Berdasarkan hasil analisa data yang sudah di dapat maka diketahui adanya pengaruh yang signifikan dari pengembangan model latihan yang dikembangkan. Dalam olahraga karate dimana olahraga ini sangat kompleks dan dinamis, dimana membutuhkan komponen-komponen fisik yang baik dan komponen fisik yang dominan pada cabang olahraga karate diantaranya yaitu:

1. Model latihan plyometrik ini dapat meningkatkan secara serempak reaktif agility dan eksplosive power atlet karate kumite.

Berdasarkan hasil dari validasi ahli teori dan juga materi pada model latihan yang sudah dibuat dan juga dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan fisik pada atlet karate kumite yang sudah di rangkai sedemikian rupa dan dinyatakan dapat meningkatkan kemampuan fisik dominan atlet karate kumite secara serempak.

2. Model latihan plyometrik ini layak untuk meningkatkan secara serempak reaktif agility dan juga eksplosive power atlet karate kumite.

Berdasarkan uji coba skala kecil yang dilakukan pada subjek penelitian. Didapatkan data melalui wawancara dan juga pengisian angket validasi bahwa mendapatkan kesimpulan model latihan plyometrik ini aman dan juga nyaman untuk di praktekan pada atlet karate kumite sebagaimana digunakan dalam meningkatkan komponen fisik dominan atlet karate kumite secara serempak tanpa khawatir akan terjadi cedera.

3. Model latihan plyometrik ini efektif untuk meningkatkan secara serempak reaktif agility dan juga eksplosive power atlet karate kumite.

Berdasarkan uji coba skala besar dan analisis data MANOVA tes, didapatkan bahwasanya model latihan plyometri ini meningkatkan secara serempak reaktif agility dan juga eksplosive power atlet karate kumite.

F. Keterbatasan Penelitian

Peneliti sudah melakukan penelitian dengan sebaik mungkin, akan tetapi ada kurang dan keterbatasan pada peneliti, berikut beberapa keterbatasan peneliti yaitu:

1. Sampel yang diambil hanya dari 1 dojo saja
2. Subjek penelitian hanya berfokus kepada atlet karate kumite yang sudah berlatih selama 2 tahun dimana sudah pernah dan sering mengikuti event kejuaraan baik tingkat kabupaten maupun provinsi.
3. Pada saat peneliti melakukan (*treatment*) subjek tidak di karantina sehingga sulit untuk mengontrol atlet –atlet dari segi manapun selama penelitian.
4. Pada saat peneliti melakukan (*treatment*) belum adanya buku pedoman mengenai jelas terkait panduan program latihan, namun sudah ada draf program latihan yang dapat digantikan.
5. Kurangnya pengawasan dan juga pengontrolan atlet terhadap unsur-unsur lainnya diluar dari program yang sudah dibuat dan juga mempengaruhi tujuan latihan.
6. Produk akhir hanya berfokus pada olahraga karate kumite belum dikaji dengan keterkaitan dan juga pengaruh pada cabang olahraga lainnya.

G. Pembahasan

Hasilnya penelitian menunjukkan bahwa (1) ada pengaruh yang signifikan terhadap pengembangan model pelatihan plyometrik untuk meningkatkan secara serempak reaktif agility dan eksplosive power atlet karate katagori kumite. Hasil Deskripsi Pretest dan Postest mengalami peningkatan pada vertical jump yaitu 6 cm dan juga pada reaktive agility yaitu 0,11 detik, hasil uji normalitas masing-masing kelompok memperoleh nilai 0,765, 0,476, 0,523, 0, 0,744. Yang artinya signifikan karena lebih besar dari 0,05 berarti normal. Hasil Uji Homogenitas dengan taraf signifikan 0,05 dapat dihasilkan signifikan reaktif agility 0,979 dan eksplosive power 0,414 dapat disebut hasil homogen, hasil Uji Manova taraf signifikan 0,05, Pillai's 0,324, Wilks' Lambda 0,676, Hotelling's Trace 0,479, Roys Largest Root 0,479 dapat dikatakan bahwa pengembangan model pelatihan plyomatrik untuk meningkatkan secara serempalk reaktif agility dan eksplosive atlet karate katagori kumite dapat meningkatkan fisik cabang olahraga karate secara serempak. Hasil Uji Coba Reliabilitas nilai cronbach alpha 0.731 dan icc 0,731. Teknik tes pengukuran. Analisis data uji ahli menggunakan analisis Aiken. Analisis data uji kelayakan menggunakan kualitatif. penelitian pre eksperimen dengan desain time seri.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dari penelitian dan pembahasan berdasarkan yang ada di bab IV dapat diperoleh kesimpulan yang didapat yaitu:

1. Model Pelatihan *Plyometric* Untuk Meningkatkan Secara Serempak Reaktif Agility dan Eksplosive Power Kinerja Kumite Karate sudah terlaksanakan melalui 5 tahapan. Yaitu hasil penelitian menunjukkan bahwa produk dan model latihan yang di buat dapat meningkatkan fisik secara serempak.
2. Model Latihan *Plyometric* Untuk Meningkatkan Secara Serempak Reaktif Agility dan Eksplosive Power Kinerja Kumite Karate. Hasil dari terlaksanakannya penelitian maka hasil menunjukkan model-model latihan yang dibuat layak, aman dan juga nyaman maka dari itu sangat efektif untuk meningkatkan secara serempak Reaktif Agility Dan Eksplosive Power Kinerja Kumite Karate.
3. Model Pelatihan *Plyometric* Untuk Meningkatkan Secara Serempak Reaktif Agility dan Eksplosive Power Kinerja Kumite Karate hasil dari penelitian yang didapatkan secara langsung meningkatkan kemampuan fisik atlet kumite karate secara serempak.

B. Saran

Berdasarkan dari kesimpulan yang sudah di bahas dapat disarankan dalam beberapa hal sehingga penelitian ini nantinya berdampak lebih pesat untuk masyarakat luas yaitu:

1. Pengembangan model Pelatihan *Plyometric* Untuk Meningkatkan Secara Serempak Reaktif Agility dan Eksplosive Power Kinerja Kumite Karate dapat dikemas dengan baik dalam bentuk buku pedoman dan dapat di pergunakan dengan baik, menghasilkan manfaat bagi para pelatih untuk melatih atletnya, sedangkan untuk atlet-atlet lainnya agar bermanfaat, tidak monoton dan membosankan pada saat diberikan model-model latihan terbaru untuk tujuan yang sama adalah satu salah satu aspek penting dalam olahraga.
2. Dalam waktu uji coba pada saat latihan, agar efektif yang di rasakan pada saat melakukan kegiatan olahraga, perlunya diuji cobakan agar terlihat hasilnya. Untuk penulis selanjutnya, perlu adanya kajian-kajian dalam ilmu pengembangan yang dimana dalam menambah wawasan dan juga sumbangsih ilmu-ilmu terbaru pada saat melakukan penelitian yang sangat detail.

DAFTAR PUSTAKA

- ABERNETHY, P., G. WILSON, and P. LOGAN. (1995). Strength and power assessment. Issues, controversies and challenges. *Sports Med*, 19, 401–417.
- Adams, K., O'Shea, J. P., O'Shea, K. L., and Climstein, M. (1992). The Effect of Six Weeks of Squat, Plyometric and Squat-Plyometric Training on Power Production. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 6(1), 36-41
- Aminaei, M. Yazdani, S, & Amirseifadini, M. (2017). Effects of Plyometric and Cluster Resistance Training on Explosive Power and Maximum Strength in Karate Players. *International Journal of Applied Exercise Physiology*, 6(2)
- AUGUSTSSON, J., R. THOMEE, C. LINDEN, M. FOLKESSON, R. TRANBERG, and J. KARLSSON. (2006). Single-leg hop testing following fatiguing exercise: reliability and biomechanical analysis. *Scand. J. Med. Sci. Sports* 16, 111–120.
- Bogdanis, G. C., Nevill, M. E., Boobis, L. H., Lakomy, H. K., and Nevill, A. M. (1995). Recovery of power output and muscle metabolites following 30 s of maximal sprint cycling in man. *The Journal of physiology*, 482(Pt 2), 467.
- Bompa Tudor O. (2010). Power Training for Sport: Plyometric for Maximum Power Development Paperback – January 1.
- Chaabène, H, Y. Hachana, E. Franchini, B. Mkaouer, and K. Chamari. (2012). Physical and Physiological Profile of Elite Karate Athlete. *Sports Medicine*, 42(10), 829–843.
- Clutch, D., Wilton, M., McGown, C., and Bryce, G. R. (1983). The effect of depth jumps and weight training on leg strength and vertical jump. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 54(1), 5-10.
- Davaran, M., Elmieh, A., & Arazi, H. (2014). The Effect of a Combined Plyometric-Sprint Training Program on Strength, Speed, Power and

- Agility of Karateka Male Athletes. *Research Journal of Sport Sciences*, 2(2), 38-44.
- De Villarreal, E. S. S., Kellis, E., Kraemer, W. J., and Izquierdo, M. (2009). Determining variables of plyometric training for improving vertical jump height performance: a meta- analysis. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 23(2), 495- 506.
- De Villarreal, E. S. S., Requena, B., and Newton, R. U. (2010). Does plyometric training improve strength performance? A meta-analysis. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 13(5), 513-522.
- Franchini E, Ouergui I, Chaabene H. (2015). *Physiological Characteristics of Karate Athletes and Karate-Specific Tasks. Karate Kumite: How to Optimize Performance*. Edit by Chaabene H. Published by OMICS Group eBooks.
- Hachana. Y. Chaabène, H. Rajeb. GB Khelifa. R Aouadi, R. Chamari. K. & Gabbett. T. J. (2014). Validitas dan keandalan tes kelincahan baru di antara pemain sepak bola elit dan subelit di bawah 14 PloS, 4.
- Hendriyadi. H. (2017). Keabsahan Isi: Pengembangan Awal Kuesioner. *Jurnal Riset Manajemen dan Bisnis FEUNIAT*, 169-178.
- Holcomb, W. R., Lander, J. E., Rutland, R. M., and Wilson, G. D. (1996). The Effectiveness of a Modified Plyometric Program on Power and the Vertical Jump. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 10(2), 89-92.
- James LP, Haff GG, Kelly VG, Beckman EM. (2016). Towards a Determination of the Physiological Characteristics Distinguishing Successful Mixed Martial Arts Athletes: a Systematic Review of Combat Sport Literature. *Sports Med*, 46(10), 1525- 1551.
- Kovacikova. Z. & Zemkova. E. (2020). Pengaruh Latihan Kelincahan yang Dilakukan Dalam Bentuk Latihan Kompetitif Terhadap Kinerja Kelincahan. Penelitian Triwulanan untuk Latihan dan Olahraga, 1-8.
- Liver, J. M., Jagim, A. R., Sanchez, A. C., Mardock, M. A., Kelly, K. A., Meredith, H. J., and Kreider, R. B. (2013). Greater gains in strength and

- power with intraset rest intervals in hypertrophic training. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 27(11), 3116-3131.
- Margaritopoulos S, Theodorou A, Methenitis S, Zaras N, Donti O, Tsolakis C. (2015). The Effect of Plyometric Exercises on Repeated Strength and Power Performance in Elite Karate Athletes. *J Phys Educat Sport*, 15(2),310.
- Miller MG, Herniman JJ, Ricard MD, Cheatham CC, Michael TJ dkk. (2006). Efek dari program pelatihan plyometric 6 minggu pada kelincahan. *J Sports Sci Med*, 5(3), 459–65.
- Pauole K, Madole K, Garhammer J, Lacourse M, Rozenek R dkk. (2000). Reliabilitas dan validitas T-Test sebagai alat ukur kelincahan, kekuatan tungkai, dan kecepatan tungkai pada pria dan wanita usia kuliah. *J. Kekuatan Kondisi. Res.* 14(4), 443– 450.
- Raya MA, Gailey RS, Gaunaurd IA, Jayne DM, Campbell SM, Gagne E, Manrique PG, Muller DG, Tucker C. et al. (2013). Perbandingan tiga tes kelincahan dengan anggota layanan pria: Edgren Side Step Test, TTest, dan Illinois Agility Test. *J Rehabilitasi Res Dev*, 50(7), 951–60.
- Sajjan Pal, Joginder Yadav, Bijender Sindhu, Sheetal. (2021). Effect of Plyometrics and Pilates Training on Dynamic Balance and Core Strength of Karate Players. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, 5(1): YC05- YC10
- SC Cetin. E. Yarim. I. Bulgaria. C. & Cicioglu. H. I. (2018). Pengaruh pemanasan balistik pada kekuatan isokinetik, keseimbangan, kelincahan, fleksibilitas, dan kecepatan pada pegulat gaya bebas elit. *Olahraga Mont*, 16, 85-89, hal. 3.
- Sekulic D, Spasic M, Mirkov D, Cavar M dan Sattler T. et al. (2013). Pengaruh Keseimbangan, Kecepatan, dan Kekuatan Spesifik Gender terhadap Performa Kelincahan. *J Strength Cond Res* 27(3), 802–811.
- Sekulik. D. Krolo A. Spasic. M. Uljevic. O. Perik. M. (2014). Pengembangan tes kelincahan reaktif stop'n'go baru. *Jurnal Penelitian Kekuatan dan Pengkondisian*, 28, 3306-3312, hal. 11.

- Soykan A, Ateş O, Güler M. (2011). 21 Yaş Altı Karate Elit Kata-Kumite Sporcularının Bacak Kuvveti ile Çabukluklarının Karşılaştırılması [Comparison of Leg Strength and Quickness of Under-21 Karate Elite Kata-Kumite Players]. *Uluslararası Hakemli Akademik Sosyal Bilimler Dergisi International Refereed Academic Social Science Journal*, 1(01):96–100,
- Yudhistira, Dewangga & Tomoliyus dkk. (2020). Validitas isi tes kelincahan kategori karate kumite. *Jurnal Internasional Gerakan Manusia dan Ilmu Olah Raga*, 8, 211-216.
- Zarezadeh-Mehrizi, A., Aminai, M., & Amiri-khorasani, M. (2013). Effects of Traditional and Cluster Resistance Training on Explosive Power in Soccer Players. *Iranian Journal of Health and Physical activity*, 4(1).

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Penelitian

<https://admin.eservice.uny.ac.id/surat-izin/cetak-penc...>



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

Nomor : B/269/UN34.16/PT.01.04/2023

24 Oktober 2023

Lamp. : 1 Bendel Proposal

Hal : Izin Penelitian

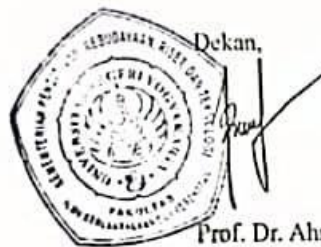
Yth. Jeki Iswadi, SH., MM.
Kepala Pelatih Dojo Pemda Lampung Utara

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

Nama : Nur Hikmah
NIM : 21632251017
Program Studi : Pendidikan Kepelatihan Olahraga - S2
Tujuan : Memohon izin mencari data untuk penulisan Tesis
Judul Tugas Akhir : PENGEMBANGAN MODEL PELATIHAN PLYOMETRIK UNTUK MENINGKATKAN SECARA SEREMPAK REAKTIF AGILITY DAN EKSPLOSIVE POWER KINERJA KUMITE KARATE
Waktu Penelitian : 23 September - 17 Oktober 2023

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.



Dekan,
Prof. Dr. Ahmad Nasrulloh, S.Or., M.Or.
NIP 19830626 200812 1 002

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

Lampiran 2. Surat Balasan Penelitian



PENGURUS KABUPATEN LAMPUNG UTARA KUSHIN RYU M KARATE-DO INDONESIA

Nomor : 2/KKI-LU/XII/2023
Sifat : Penting

Kepada Yth,
Wakil Dekan Bidang Akademik,
Kemahasiswaan dan Alumni
Fakultas Ilmu Keolahragaan
Universitas Negeri Yogyakarta

Lampiran : 2 (dua) lembar

Perihal : Surat Balasan Permohonan Penelitian Tesis
KKI Kabupaten Lampung Utara Tahun
2023

Di

Tempat

Salam olahraga!
Jaya!

Menindak lanjuti surat permohonan ijin penelitian yang kami terima B/269/UN34.16/PT.01.04/2023. Pertanggal 23 Oktober 2023 kami selaku Pelatih Dojo Pemda Lampung Utara memberikan ijin penelitian kepada:

Nama : Nur Hikmah
Nim : 21632251017
Program Studi : Pendidikan Kepelatihan Olahraga
Fakultas : Ilmu Keolahrgaan
Judul Tesis : PENGEMBANGAN MODEL PELATIHAN PLYOMETRIK UNTUK
MENINGKATKAN SECARA SESEREMPAK REAKTIF AGILITY DAN
EKSPLOSIVE POWER KINERJA KUMITE KARATE
Pelaksanaan : 26 September-17 Oktober 2023

PENGURUS KUSHINRYU M. KARATE-DO INDONES
KABUPATEN LAMPUNG UTARA
KETUA,



Lampiran 3. Surat Ijin Validasi



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
Jalan Colombo, Nomor 1 Yogyakarta 55281
Telepon (0274) 550826, 513092 Fax (0274) 513092
Laman: Fik.uny.ac.id Email: humas_fik@uny.ac.id

22 Juni 2023

Hal : Permohonan *Expert Judgement*
Lampiran : 1 Bendel Proposal Tesis
1 Bendel Program dan Gambar Latihan Reaktif Agility dan Eksplosive
Power Kinerja Kumite Karate
Kepada : Yth. Prof. Dr. Ria Lumintuarso, M.Si.
Fakultas Ilmu Keolahragaan
Universitas Negeri Yogyakarta

Dengan hormat.

Saya mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri

Yogyakarta :

Nama : Nur Hikmah

NIM : 21632251017

Prodi : S2 Pendidikan Kepelatihan Olahraga

Dengan ini bermaksud untuk mengajukan permohonan *Expert Judgement* program latihan untuk penelitian tugas akhir saya dengan judul "Pengembangan Model Pelatihan Plyometrik untuk Meningkatkan Secara Serempak Reaktif Agility dan Eksplosive Power Kinerja Kumite Karate"

Demikian permohonan ini saya sampaikan, besar harapan saya agar Bapak/Ibu berkenan dengan permohonan ini. Atas perhatian dan terpenuhinya permohonan ini saya ucapkan terimakasih.

Mengetahui,
Dosen Pembimbing,

Prof. Dr. Tomoliyus, MS.
NIP. 195706181982031004

Yogyakarta, 22 Juni 2023
Pemohon,

Nur Hikmah
NIM. 21632251017

Lanjut



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
Jalan Colombo, Nomor 1 Yogyakarta 55281
Telepon (0274) 550826, 513092 Fax (0274) 513092
Laman: Fik.uny.ac.id Email: humas_fik@uny.ac.id

22 Juni 2023

Hal : Permohonan *Expert Judgement*
Lampiran : 1 Bendel Proposal Tesis
1 Bendel Program dan Gambar Latihan Reaktif Agility dan Ekplosive
Power Kinerja Kumite Karate
Kepada : Yth. Dr. Devi Tirtawirya, M.Or
Fakultas Ilmu Keolahragaan
Universitas Negeri Yogyakarta

Dengan hormat.

Saya mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri

Yogyakarta :

Nama : Nur Hikmah

NIM : 21632251017

Prodi : S2 Pendidikan Kepeleatihan Olahraga

Dengan ini bermaksud untuk mengajukan permohonan *Expert Judgement* program latihan untuk penelitian tugas akhir saya dengan judul "Pengembangan Model Pelatihan Plyometrik untuk Meningkatkan Secara Serempak Reaktif Agility dan Ekplosive Power Kinerja Kumite Karate"

Demikian permohonan ini saya sampaikan, besar harapan saya agar Bapak/Tbu berkenan dengan permohonan ini. Atas perhatian dan terpenuhinya permohonan ini saya ucapkan terimakasih.

Mengetahui,
Dosen Pembimbing,

Prof. Dr. Tomoliyus, MS.
NIP. 195706181982031004

Yogyakarta, 22 Juni 2023
Pemohon,

Nur Hikmah
NIM. 21632251017

Lanjut



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
Jalan Colombo, Nomor 1 Yogyakarta 55281
Telepon (0274) 550826, 513092 Fax (0274) 513092
Laman: Fik.uny.ac.id Email: humas_fik@uny.ac.id

22 Juni 2023

Hal : Permohonan *Expert Judgement*
Lampiran : 1 Bendel Proposal Tesis
1 Bendel Program dan Gambar Latihan Reaktif Agility dan Eksplosive Power Kinerja Kumite Karate

Kepada : Yth. Jeki Iswadi., MM.
Kepala Pelatih Dojo Pemda
Kabupaten Lampung Utara

Dengan hormat.

Saya mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri

Yogyakarta :

Nama : Nur Hikmah

NIM : 21632251017

Prodi : S2 Pendidikan Kepelatihan Olahraga

Dengan ini bermaksud untuk mengajukan permohonan *Expert Judgement* program latihan untuk penelitian tugas akhir saya dengan judul "Pengembangan Model Pelatihan Plyometrik untuk Meningkatkan Secara Serempak Reaktif Agility dan Eksplosive Power Kinerja Kumite Karate"

Demikian permohonan ini saya sampaikan, besar harapan saya agar Bapak/Ibu berkenan dengan permohonan ini. Atas perhatian dan terpenuhinya permohonan ini saya ucapkan terimakasih.

Mengetahui,
Dosen Pembimbing,

Prof. Dr. Tomoliyus, MS.
NIP. 195706181982031004

Yogyakarta, 22 Juni 2023
Pemohon,

Nur Hikmah
NIM. 21632251017

Lanjut



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
Jalan Colombo, Nomor 1 Yogyakarta 55281
Telepon (0274) 550826, 513092 Fax (0274) 513092
Laman: Fik.uny.ac.id Email: humas_fik@uny.ac.id

22 Juni 2023

Hal : Permohonan *Expert Judgement*
Lampiran : 1 Bendel Proposal Tesis
1 Bendel Program dan Gambar Latihan Reaktif Agility dan Eksplosive
Power Kinerja Kumite Karate

Kepada : Yth. Kurnia Zatta Almas, M.Pd., AIFO-P

Dengan hormat.

Saya mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri

Yogyakarta :

Nama : Nur Hikmah

NIM : 21632251017

Prodi : S2 Pendidikan Kepelatihan Olahraga

Dengan ini bermaksud untuk mengajukan permohonan *Expert Judgement* program latihan untuk penelitian tugas akhir saya dengan judul "Pengembangan Model Pelatihan Plyometrik untuk Meningkatkan Secara Serempak Reaktif Agility dan Eksplosive Power Kinerja Kumite Karate"

Demikian permohonan ini saya sampaikan, besar harapan saya agar Bapak/Ibu berkenan dengan permohonan ini. Atas perhatian dan terpenuhinya permohonan ini saya ucapkan terimakasih.

Mengetahui,
Dosen Pembimbing,

Prof. Dr. Tomoliyus, MS.
NIP. 195706181982031004

Yogyakarta, 22 Juni 2023
Pemohon,

Nur Hikmah
NIM. 21632251017

Lanjut



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
Jalan Colombo, Nomor 1 Yogyakarta 55281
Telepon (0274) 550826, 513092 Fax (0274) 513092
Laman: Fik.uny.ac.id Email: humas_fik@uny.ac.id

22 Juni 2023

Hal : Permohonan *Expert Judgement*
Lampiran : 1 Bendel Proposal Tesis
1 Bendel Program dan Gambar Latihan Reaktif Agility dan Eksplosive
Power Kinerja Kumite Karate
Kepada : Yth Moch Syahid Faturrahman., S. Pd
Pelatih Dojo Pemda
Kabupaten Lampung Utara

Dengan hormat.

Saya mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri

Yogyakarta :

Nama : Nur Hikmah

NIM : 21632251017

Prodi : S2 Pendidikan Kepelatihan Olahraga

Dengan ini bermaksud untuk mengajukan permohonan *Expert Judgement* program latihan untuk penelitian tugas akhir saya dengan judul "Pengembangan Model Pelatihan Plyometrik untuk Meningkatkan Secara Serempak Reaktif Agility dan Eksplosive Power Kinerja Kumite Karate"

Demikian permohonan ini saya sampaikan, besar harapan saya agar Bapak/Ibu berkenan dengan permohonan ini. Atas perhatian dan terpenuhinya permohonan ini saya ucapkan terimakasih.

Mengetahui,
Dosen Pembimbing,

Prof. Dr. Tomoliyus, MS.
NIP. 195706181982031004

Yogyakarta, 22 Juni 2023
Pemohon,

Nur Hikmah
NIM. 21632251017

Lanjut



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
Jalan Colombo, Nomor 1 Yogyakarta 55281
Telepon (0274) 550826, 513092 Fax (0274) 513092
Laman: Fik.uny.ac.id Email: humas_fik@uny.ac.id

22 Juni 2023

Hal : Permohonan *Expert Judgement*
Lampiran : 1 Bendel Proposal Tesis
1 Bendel Program dan Gambar Latihan Reaktif Agility dan Eksplosive
Power Kinerja Kumite Karate
Kepada : Yth Bripda M. Geraldo Jaya Laksana., SH.
Pelatih Dojo Pemda
Kabupaten Lampung Utara

Dengan hormat.

Saya mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri

Yogyakarta :

Nama : Nur Hikmah
NIM : 21632251017
Prodi : S2 Pendidikan Kepelatihan Olahraga

Dengan ini bermaksud untuk mengajukan permohonan *Expert Judgement* program latihan untuk penelitian tugas akhir saya dengan judul "Pengembangan Model Pelatihan Plyometrik untuk Meningkatkan Secara Serempak Reaktif Agility dan Eksplosive Power Kinerja Kumite Karate"

Demikian permohonan ini saya sampaikan, besar harapan saya agar Bapak/Ibu berkenan dengan permohonan ini. Atas perhatian dan terpenuhinya permohonan ini saya ucapkan terimakasih.

Mengetahui,
Dosen Pembimbing,

Prof. Dr. Tomoliyus, MS.
NIP. 195706181982031004

Yogyakarta, 22 Juni 2023
Pemohon,

Nur Hikmah
NIM. 21632251017

Lanjut



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
Jalan Colombo, Nomor 1 Yogyakarta 55281
Telepon (0274) 550826, 513092 Fax (0274) 513092
Laman: Fik.uny.ac.id Email: humas_fik@uny.ac.id

22 Juni 2023

Hal : Permohonan *Expert Judgement*
Lampiran : 1 Bendel Proposal Tesis
1 Bendel Program dan Gambar Latihan Reaktif Agility dan Eksplosive
Power Kinerja Kumite Karate
Kepada : Yth Bripda M. Aldy Prasetya Rifai., SH.
Pelatih Dojo Pemda
Kabupaten Lampung Utara

Dengan hormat.

Saya mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri

Yogyakarta :

Nama : Nur Hikmah

NIM : 21632251017

Prodi : S2 Pendidikan Kepelatihan Olahraga

Dengan ini bermaksud untuk mengajukan permohonan *Expert Judgement* program latihan untuk penelitian tugas akhir saya dengan judul "Pengembangan Model Pelatihan Plyometrik untuk Meningkatkan Secara Serempak Reaktif Agility dan Eksplosive Power Kinerja Kumite Karate"

Demikian permohonan ini saya sampaikan, besar harapan saya agar Bapak/Ibu berkenan dengan permohonan ini. Atas perhatian dan terpenuhinya permohonan ini saya ucapkan terimakasih.

Mengetahui,
Dosen Pembimbing,

Prof. Dr. Tomoliyus, MS.
NIP. 195706181982031004

Yogyakarta, 22 Juni 2023
Pemohon,

Nur Hikmah
NIM. 21632251017

Lampiran 4. Surat Persetujuan Instrumen Penelitian

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Prof. Dr. Ria Lumintuarso, M.Si.
Jabatan/Pekerjaan : Dosen
Instansi Asal : UNY

Menyatakan bahwa instrumen penelitian dengan judul:

Pengembangan Model Pelatihan Plyometrik untuk Meningkatkan Secara Serempak Reaktif Agility dan Eksplosive Power Kinerja Kumite Karate.

dari mahasiswa:

Nama : NUR HIKMAH
NIM : 21632251017
Prodi : S-2 PENDIDIKAN KEPELATIHAN OLAHRAGA

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

1. Progress pembebanan harap disesuaikan

.....

2. Durasi Latihan per sesi disesuaikan dengan lamanya sesi Latihan

.....

3.

.....

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

Yogyakarta, 21 September 2023



Prof Dr. Ria Lumintuarso, M.Si
NIP. 196210261988121001

Lanjut

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

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

Menyatakan bahwa instrumen penelitian dengan judul:

Pengembangan Model Pelatihan Plyometrik untuk Meningkatkan Secara Serempak Reaktif Agility dan Eksplosive Power Kinerja Kumite Karate.

dari mahasiswa:

Nama : NUR HIKMAH
NIM : 21632251017
Prodi : S-2 PENDIDIKAN KEPELATIHAN OLAHIRAGA

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

1. Tulisnya sasaran langsung pokoknya saja, umpama kelincahan dan kecepatan reaksi

2.

3.

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

Yogyakarta, 29 September 2023



Dr. Devi Titra, M.Or NIP.
NIP. 197408292003121002

Lanjut

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Jeki Iswandi, SH., MM.

Jabatan/Pekerjaan : Kepala Pelatih

Instansi Asal : Dojo Pemda Lampung Utara

Menyatakan bahwa instrumen penelitian dengan judul:

Pengembangan Model Pelatihan Plyometrik untuk Meningkatkan Secara Serempak Reaktif Agility dan Ekplosive Power Kinerja Kumite Karate.

dari mahasiswa:

Nama : NUR HIKMAH

NIM : 21632251017

Prodi : S-2 PENDIDIKAN KEPELATIHAN OLAHRAGA

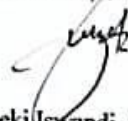
(sudah siap/belum siap)* dipergunakan untuk penelitian dengan menambahkan beberapa saran sebagai berikut:

1. Seperti dari latihan dengan beban ya lebih

2. Untuk variasi dari latihan untuk agar tidak
membosankan peserta latihan

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

Kotabumi, 29 September 2023


Jeki Iswandi, SH., MM.

Lanjut

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Jeki Iswandi, SH., MM.

Jabatan/Pekerjaan : Kepala Pelatih

Instansi Asal : Dojo Pemda Lampung Utara

Menyatakan bahwa instrumen penelitian dengan judul:

Pengembangan Model Pelatihan Plyometrik untuk Meningkatkan Secara Serempak Reaktif Agility dan Ekplosive Power Kinerja Kumite Karate.

dari mahasiswa:

Nama : NUR HIKMAH

NIM 21632251017

Prodi : S-2 PENDIDIKAN KEPELATIHAN OLAHRAGA

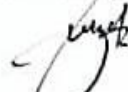
(sudah siap/belum siap)* dipergunakan untuk penelitian dengan menambahkan beberapa saran sebagai berikut:

1. Sesuai dengan arahan dengan waktu yang lebih

2. Untuk waktu lebih lama untuk agar tidak
menurunkan prestasi latihan

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

Kotabumi, 29 September 2023


Jeki Iswandi, SH., MM.

Lanjut

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Kurnia Zatta Almas, S.Pd., AIFO

Jabatan/Pekerjaan : Pelatih

Instansi Asal : Dojo Pemda Lampung Utara

Menyatakan bahwa instrumen penelitian dengan judul:

Pengembangan Model Pelatihan Plyometrik untuk Meningkatkan Secara Serempak Reaktif Agility dan Eksplosive Power Kinerja Kumite Karate.

dari mahasiswa:

Nama : NUR HIKMAH

NIM 21632251017

Prodi : S-2 PENDIDIKAN KEPELATIHAN OLAHRAGA

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

1. Tata letak tujuan di pergelas lagi

2. Semua dojo latihan dengan latihan yang akan di tuju

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

Kotabumi, 29 September 2023



Kurnia Zatta Almas, S.Pd., AIFO

Lanjut

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Moch Syahid Faturrahman., S. Pd

Jabatan/Pekerjaan : Pelatih

Instansi Asal : Dojo Pemda Lampung Utara

Menyatakan bahwa instrumen penelitian dengan judul:

Pengembangan Model Pelatihan Plyometrik untuk Meningkatkan Secara Serempak Reaktif Agility dan Eksplosive Power Kinerja Kumite Karate.

dari mahasiswa:

Nama : NUR HIKMAH

NIM 21632251017


Prodi : S-2 PENDIDIKAN KEPELATIHAN OLAHRAGA

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

1. Sangat Kondisi Latihan yang ada dan juga dosenya
2. Penggunaan jarak dapat diratakan agar dapat mencapai intensitas latihan

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

Kotabumi, 29 September 2023



Moch Syahid Faturrahman., S. Pd

Lanjut

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Bripda M. Geraldo Jaya Laksana., SH.

Jabatan/Pekerjaan : Pelatih

Instansi Asal : Dojo Pemda Lampung Utara

Menyatakan bahwa instrumen penelitian dengan judul:

Pengembangan Model Pelatihan Plyometrik untuk Meningkatkan Secara Serempak Reaktif Agility dan Ekplosive Power Kinerja Kumite Karate.

dari mahasiswa:

Nama : NUR HIKMAH

NIM : 21632251017

Prodi : S-2 PENDIDIKAN KEPELATIHAN OLAHRAGA

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

1. Progrs Latihan Larian Jarak Pendek Di
pelatihan
2. Uraian Model Larian Jarak Jauh Serta Dengan
Waktu Pendek

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

Kotabumi, 29 September 2023


Bripda M. Geraldo Jaya Laksana., SH.

Lanjut

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Bripda M. Aldy Prasetya Rifai., SH.

Jabatan/Pekerjaan : Pelatih

Instansi Asal : Dojo Pemda Lampung Utara

Menyatakan bahwa instrumen penelitian dengan judul:

Pengembangan Model Pelatihan Plyometrik untuk Meningkatkan Secara Serempak Reaktif Agility dan Eksplosive Power Kinerja Kumite Karate.

dari mahasiswa:

Nama : NUR HIKMAH

NIM 21632251017

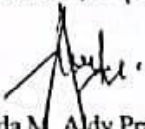
Prodi : S-2 PENDIDIKAN KEPELATIHAN OLAHRAGA

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

1. ALAT LATIHAN HARUS SESUAI DENGAN KEBUTUHAN
MODEL LATIHAN YANG AKRIS DI LAKUKAN
= LEBIH DI CERMATI LAUT DAN YANG
AKAN DI BERIKAN DATA SAT LATIHAN

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

Kotabumi, 24 September 2023


Bripda M. Aldy Prasetya Rifai., SH.

Lampiran 5. Validasi Ahli

Prof Dr. Ria Lumintuarso, M.Si

Pedoman Lembar Penilaian

NO	ITEM	NILAI SKALA			
		1	2	3	4
1	Apakah Frekuensi Latihan sesuai tujuan latihan				X
2	Apakah Intensitas Latihan sesuai tujuan latihan			X	
3	Apakah tipe Latihan sesuai tujuan latihan				X
4	Apakah repetisi sesuai tujuan latihan			X	
5	Apakah tipe Latihan aman, nyaman dan menyenangkan				X

Keterangan:

4 : Bila sangat relevan

3 : Bila relevan

2 : Bila kurang relevan

1 : Bila tidak relevan

A. Komentar dan saran

Peningkatan Volume dan intensitas diatur secara progressive dan sesuai dengan kondisi atlet

B. Kesimpulan

Program ini dinyatakan :

1. Layak untuk digunakan / tanpa revisi
2. Layak untuk digunakan / dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak digunakan

(Mohon bapak atau ibu memberikan tanda lingkaran pada nomor yang sesuai dengan kesimpulan yang telah diberikan)

Yogyakarta, 29 September 2023



Prof Dr. Ria Lumintuarso, M.Si
NIP. 196210261988121001

Lanjut

Dr. Devi Titrawirna, M.Or

Pedoman Lembar Penilaian

NO	ITEM	NILAI SKALA			
		1	2	3	4
1	Apakah Frekuensi Latihan sesuai tujuan latihan				X
2	Apakah Intensitas Latihan sesuai tujuan latihan			X	
3	Apakah tipe Latihan sesuai tujuan latihan				X
4	Apakah repetisi sesuai tujuan latihan			X	
5	Apakah tipe Latihan aman, nyaman dan menyenangkan				X

Keterangan:

- 4 : Bila sangat relevan
- 3 : Bila relevan
- 2 : Bila kurang relevan
- 1 : Bila tidak relevan

A. Komentar dan saran

- 1. Tulisnya sasaran langsung pokoknya saja, umpama kelincuhan dan kecepatan reaksi/
- 2. saat treatment perhatikan penurunan kecepatan gerakannya.

B. Kesimpulan

Program ini dinyatakan :

- 1. Layak untuk digunakan / tanpa revisi
- 2. Layak untuk digunakan / dengan revisi sesuai saran
- 3. Tidak layak digunakan

(Mohon bapak atau ibu memberikan tanda lingkaran pada nomor yang sesuai dengan kesimpulan yang telah diberikan)

Yogyakarta, 24 September 2023



Dr. Devi Titrawirna, M.Or.
NIP. 197408292003121002

Lanjut

Jeki Iswadi, SH., MM.

Pedoman Lembar Penilaian

NO	ITEM	NILAI SKALA			
		1	2	3	4
1	Apakah Frekuensi Latihan sesuai tujuan latihan			X	
2	Apakah Intensitas Latihan sesuai tujuan latihan			X	
3	Apakah tipe Latihan sesuai tujuan latihan				X
4	Apakah repetisi sesuai tujuan latihan				X
5	Apakah tipe Latihan aman, nyaman dan menyenangkan			X	

Keterangan:

- 4 : Bila sangat relevan
- 3 : Bila relevan
- 2 : Bila kurang relevan
- 1 : Bila tidak relevan

A. Komentar dan saran


B. Kesimpulan

Program ini dinyatakan :

- (1) Layak untuk digunakan / tanpa revisi
2. Layak untuk digunakan / dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak digunakan

(Mohon bapak atau ibu memberikan tanda lingkaran pada nomor yang sesuai dengan kesimpulan yang telah diberikan)

Kotabumi, 29 September 2023



Jeki Iswadi, SH., MM.

Lanjut

Kurnia Zatta Almas, S.Pd., AIFO

Pedoman Lembar Penilaian

NO	ITEM	NILAI SKALA			
		1	2	3	4
1	Apakah Frekuensi Latihan sesuai tujuan latihan			X	
2	Apakah Intensitas Latihan sesuai tujuan latihan			X	
3	Apakah tipe Latihan sesuai tujuan latihan				X
4	Apakah repetisi sesuai tujuan latihan			X	X
5	Apakah tipe Latihan aman, nyaman dan menyenangkan			X	

Keterangan:

- 4 : Bila sangat relevan
- 3 : Bila relevan
- 2 : Bila kurang relevan
- 1 : Bila tidak relevan

A. Komentor dan saran

B. Kesimpulan

Program ini dinyatakan :

- 1. Layak untuk digunakan / tanpa revisi
- 2. Layak untuk digunakan / dengan revisi sesuai saran
- 3. Tidak layak digunakan

(Mohon bapak atau ibu memberikan tanda lingkaran pada nomor yang sesuai dengan kesimpulan yang telah diberikan)

Kotabumi, 14 September 2023



Kurnia Zatta Almas, S.Pd., AIFO

Lanjut

Moch Syahid Faturrahman., S.Pd.

Pedoman Lembar Penilaian

NO	ITEM	NILAI SKALA			
		1	2	3	4
1	Apakah Frekuensi Latihan sesuai tujuan latihan			X	
2	Apakah Intensitas Latihan sesuai tujuan latihan			X	
3	Apakah tipe Latihan sesuai tujuan latihan				X
4	Apakah repetisi sesuai tujuan latihan			X	
5	Apakah tipe Latihan aman, nyaman dan menyenangkan				X

Keterangan:

- 4 : Bila sangat relevan
- 3 : Bila relevan
- 2 : Bila kurang relevan
- 1 : Bila tidak relevan

A. Komentar dan saran

B. Kesimpulan

Program ini dinyatakan :

- ① Layak untuk digunakan / tanpa revisi
2. Layak untuk digunakan / dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak digunakan

(Mohon bapak atau ibu memberikan tanda lingkaran pada nomor yang sesuai dengan kesimpulan yang telah diberikan)

Kotabumi, 24 September 2023



Moch Syahid Faturrahman., S. Pd

Lanjut

Bripda M. Geraldo Jaya Laksana., SH.

Pedoman Lembar Penilaian

NO	ITEM	NILAI SKALA			
		1	2	3	4
1	Apakah Frekuensi Latihan sesuai tujuan latihan				X
2	Apakah Intensitas Latihan sesuai tujuan latihan				X
3	Apakah tipe Latihan sesuai tujuan latihan				X
4	Apakah repetisi sesuai tujuan latihan			X	
5	Apakah tipe Latihan aman, nyaman dan menyenangkan				X

Keterangan:

- 4 : Bila sangat relevan
- 3 : Bila relevan
- 2 : Bila kurang relevan
- 1 : Bila tidak relevan

A. Komentor dan saran

B. Kesimpulan

Program ini dinyatakan :

1. Layak untuk digunakan / tanpa revisi
2. Layak untuk digunakan / dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak digunakan

(Mohon bapak atau ibu memberikan tanda lingkaran pada nomor yang sesuai dengan kesimpulan yang telah diberikan)

Kotabumi, 29 September 2023

Bripda M. Geraldo Jaya Laksana., SH.

Lanjut

Bripda M. Aldy Prastyia Rifai., SH.

Pedoman Lembar Penilaian

NO	ITEM	NILAI SKALA			
		1	2	3	4
1	Apakah Frekuensi Latihan sesuai tujuan latihan				X
2	Apakah Intensitas Latihan sesuai tujuan latihan				X
3	Apakah tipe Latihan sesuai tujuan latihan				X
4	Apakah repetisi sesuai tujuan latihan				X
5	Apakah tipe Latihan aman, nyaman dan menyenangkan				X

Keterangan:

- 4 : Bila sangat relevan
- 3 : Bila relevan
- 2 : Bila kurang relevan
- 1 : Bila tidak relevan

A. Komentar dan saran

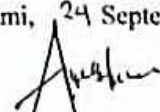
B. Kesimpulan

Program ini dinyatakan :

- ① Layak untuk digunakan / tanpa revisi
- 2. Layak untuk digunakan / dengan revisi sesuai saran
- 3. Tidak layak digunakan

(Mohon bapak atau ibu memberikan tanda lingkaran pada nomor yang sesuai dengan kesimpulan yang telah diberikan)

Kotabumi, 24 September 2023



Bripda M. Aldy Prastyia Rifai., SH.

Lampiran 6. Deskriptif Statistik

Descriptive Statistics								
	N	Range	Minimum	Maximum	Mean		Std. Deviation	Variance
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Std. Error	Statistic	Statistic
pre test vertical jump	20	20	35	55	45	1,338	5,982	35,789
post test vertical jump	20	19	42	61	51,6	1,148	5,134	26,357
pre test reactive agility	20	32	2.70	3.02	2.87,95	1,966	8,793	77,313
post test reactive agility	20	30	2.60	2.90	2.76,6	1,982	8,864	78,568
Valid N (listwise)	20							

Lampiran 7. Data Uji Normalitas

Tests of Normality					
Variabel	Kelompok	Statistic	df	Sig.	Keterangan
Reaktif Agility	Pre Test Y reaktif agility	0,970	20	0,765	Normal
	Post Test Y reaktif agility	0,956	20	0,476	Normal
Power	Pre Test Vertical Jump	0,959	20	0,523	Normal
	Post Test Power Verical Jump	0,969	20	0,744	Normal

Lampiran 8. Data Uji Homogenitas

Variabel	Nilai Sig	P	Keterangan
Reaktif Agility	0,764	0,05	Homogen
Power	0,414	0,05	Homogen

Lampiran 9. Data Uji Manova

Multivariate Tests						
		Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
Model Latihan Plyometrik	Pillai's Trace	0,324	8,858 ^a	2,000	37,000	0,001
	Wilks' Lambda	0,676	8,858 ^a	2,000	37,000	0,001
	Hotelling's Trace	0,479	8,858 ^a	2,000	37,000	0,001
	Roy's Largest Root	0,479	8,858 ^a	2,000	37,000	0,001

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
0,731	5

Intraclass Correlation Coefficient							
	Intraclass Correlation	95% Confidence Interval		F Test with True Value 0			
		Lower Bound	Upper Bound	Value	df1	df2	Sig
Single Measures	0,353	0,159	0,595	3,724	19	76	0,000
Average Measures	0,731	0,486	0,880	3,724	19	76	0,000

Lampiran 10. Dokumentasi





