

**EFEK PERBEDAAN LATIHAN *BULGARIAN BAG* DENGAN IRAMA
GERAKAN TERHADAP *POWER* OTOT ATLET GULAT DITINJAU
DARI KEKUATAN OTOT DAN KECEPATAN REAKSI**



**Oleh:
MUHAMAD ICHSAN SABILLAH
NIM 21608261044**

**Disertasi ini ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan
untuk mendapatkan gelar Doktor Olahraga**

**PROGRAM DOKTOR ILMU KEOLAHRAGAAN
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN DAN KESEHATAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2024**



LEMBAR PERSETUJUAN

EFEK PERBEDAAN LATIHAN *BULGARIAN BAG* DENGAN IRAMA GERAKAN TERHADAP *POWER* OTOT ATLET GULAT DITINJAU DARI KEKUATAN OTOT DAN KECEPATAN REAKSI

**MUHAMAD ICHSAN SABILLAH
NIM 21608261044**

Telah disetujui untuk dipertahankan di depan Dewan Penguji Sidang Tertutup Disertasi
Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan Universitas Negeri Yogyakarta
Tanggal: 19 April 2024

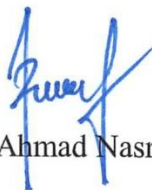
TIM PEMBIMBING


Nama/Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Prof. Dr. Tomoliyus, M.S. (Promotor)		<u>18-04-2024</u>
Prof. Dr. Ahmad Nasrulloh, M.Or. (Kopromotor)		<u>18-04-2024</u>

Yogyakarta, 19 April 2024
Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan
Universitas Negeri Yogyakarta

Dekan,

Koordinator Program Studi,


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


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

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhamad Ichsan Sabillah
NIM : 21608261044
Program Studi : Program Studi Ilmu Keolahragaan
Fakultas : Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan
Judul : Efek Perbedaan Latihan *Bulgarian Bag* Dengan Irama Gerakan Terhadap *Power* Otot Atlet Gulat Ditinjau Dari Kekuatan Otot Dan Kecepatan Reaksi

Menyatakan bahwa Disertasi ini benar-benar karya saya sendiri dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar Doktor di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya dalam Disertasi tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, ³⁰April 2024

Yang membuat pernyataan,



Muhamad Ichsan Sabillah

NIM 21608261044


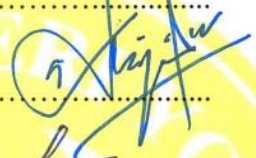




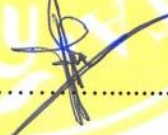
LEMBAR PENGESAHAN

EFEK PERBEDAAN LATIHAN *BULGARIAN BAG* DENGAN IRAMA GERAKAN TERHADAP *POWER* OTOT ATLET GULAT DITINJAU DARI KEKUATAN OTOT DAN KECEPATAN REAKSI

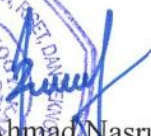
MUHAMAD ICHSAN SABILLAH
NIM 21608261044

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Sidang Tertutup Disertasi
Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan Universitas Negeri Yogyakarta
Tanggal: 26 April 2024

DEWAN PENGUJI

Nama/Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Prof. Dr. Sumaryanto, M.Kes. (Ketua/Penguji)		27/5-24
Dr. Sigit. Nugroho, M.Or. (Sekretaris/Penguji)		29-04-2024
Prof. Dr. Tomoliyus, M.S. Promotor/Penguji)		29-04-2024
Prof. Dr. Ahmad Nasrulloh, M.Or. (Kopromotor/Penguji)		29/4-2024
Prof. Dr. Nasuka, M.Kes. (Penguji I)		26-04-2024
Prof. Dr. Yudik Prasetyo, M.Kes. (Penguji II)		29-04-2024
Prof. Dr. Sumaryanti, M.S. (Penguji III)		30-04-2024

Yogyakarta, 02 Mei 2024
Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan
Universitas Negeri Yogyakarta
Dekan,


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

MOTTO

“Karena sesungguhnya kesulitan itu ada kemudahan (5), sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan (6).”
(QS. Al-Insyirah 5:6)

“ Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat.”
(QS. Al-Mujadilah:11)

“ Jadikanlah pengalamanmu sebagai nilai penting untuk menopang kehidupanmu yang lebih baik”
(Muhamad Ichsana Sabillah)

“Jika kamu bersungguh-sungguh maka kamu akan mendapatkannya”
(Muhamad Ichsana Sabillah)

“ Jangan pernah menyerah untuk menggapai cita-cita yang kamu inginkan, karena semangatmu adalah kunci untuk menuju keberhasilan”
(Muhamad Ichsana Sabillah)

PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan rasa syukur kepada Allah SWT, saya persembahkan karya sederhana ini kepada:

1. Kedua orang tua saya, Bapak Onraidi dan Mama Eka Deliana yang selalu memberi nasihat, motivasi, dukungan serta doa yang mengiringi setiap langkah saya.
2. Kepada Istri yang selalu memberi semangat dan dukungan dalam pengerjaan Disertasi ini.
3. Sahabat-sahabat seperjuangan saya yang siap sedia memberikan bantuan, semangat, dukungan dan perjuangan yang kita lewati bersama sampai detik ini.

ABSTRAK

Muhamad Ichsan Sabillah: Efek Perbedaan Latihan *Bulgarian Bag* Dengan Irama Gerakan Terhadap *Power* Otot Atlet Gulat Ditinjau Dari Kekuatan Otot Dan Kecepatan Reaksi. **Disertasi. Yogyakarta: Program Doktor Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Yogyakarta, 2024.**

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis: (a) perbedaan pengaruh langsung latihan *bulgarian bag* irama gerakan cepat dan lambat terhadap peningkatan *power* otot tungkai dan *power* otot lengan ditinjau dari kekuatan otot dan kecepatan reaksi atlet gulat; (b) perbedaan pengaruh tidak langsung latihan *bulgarian bag* irama gerakan cepat dan lambat terhadap peningkatan *power* otot tungkai dan *power* otot lengan ditinjau dari kekuatan otot dan kecepatan reaksi atlet gulat; (c) perbedaan pengaruh total latihan *bulgarian bag* irama gerakan cepat dan lambat terhadap peningkatan *power* otot tungkai dan *power* otot lengan ditinjau dari kekuatan otot dan kecepatan reaksi atlet gulat.

Jenis penelitian ini adalah eksperimen dengan desain pra-pasca perlakuan (*pretest-posttest designs*) dengan memanfaatkan mediator. Populasi dalam penelitian ini adalah 150 atlet gulat putri provinsi jambi. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 100 atlet gulat putri yang diambil menggunakan teknik *Random sampling*, kemudian dibagi menjadi dua kelompok. Instrumen yang digunakan yaitu untuk tes *standing broad jump* untuk mengukur *power* tungkai, *medicine ball put* untuk mengukur *power* otot lengan, test *leg dynamometer* untuk mengukur kekuatan otot tungkai, *back dynamometer* untuk mengukur kekuatan otot punggung, dan tes *handgrip dynamometer* untuk mengukur kekuatan otot tangan, dan test *whole body reaction time test* untuk mengukur kecepatan reaksi. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan metode *Structural Equation Model (SEM)*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Ada perbedaan pengaruh positif secara langsung antara latihan *bulgarian bag* irama gerakan cepat dan lambat terhadap peningkatan *power* otot tungkai dan *power* otot lengan ditinjau dari kekuatan otot dan kecepatan reaksi dengan nilai *p values* < 0,05. Latihan irama gerakan cepat lebih baik dalam meningkatkan *power* otot atlet gulat di bandingkan dengan irama gerakan lambat. (2) Ada perbedaan pengaruh positif secara tidak langsung antara latihan *bulgarian bag* irama gerakan cepat dan lambat terhadap peningkatan *power* otot tungkai dan *power* otot lengan melalui kekuatan otot dan kecepatan reaksi dengan nilai *p values* < 0,05. Secara tidak langsung latihan *bulgarian bag* irama gerakan cepat dan lambat dapat mempengaruhi *power* otot melalui kekuatan otot. Latihan *bulgarian bag* irama gerakan lambat secara signifikan dapat meningkatkan variabel (mediasi) kekuatan otot dibandingkan dengan latihan *bulgarian bag* irama gerakan cepat. (3) Ada perbedaan pengaruh positif secara total antara latihan *bulgarian bag* irama gerakan cepat dan lambat terhadap peningkatan *power* otot tungkai dan *power* otot lengan ditinjau dari kekuatan otot dan kecepatan reaksi dengan nilai *p values* < 0,05. Secara total *power* otot tungkai dan *power* otot lengan di pengaruhi oleh kecepatan reaksi dan kekuatan otot.

Kata Kunci: *Bulgarian bag*, irama gerakan, kecepatan reaksi, kekuatan otot, *power* otot.

ABSTRACT

Muhamad Ichsan Sabillah: *Effect in the Difference of Bulgarian Bag Training with Motion Rhythm towards the Muscle Power of Wrestling Athletes Seen from the Muscle Strength and Reaction Speed. Dissertation. Yogyakarta: Doctoral Program of Sport Sciences, Faculty of Sport and Health Sciences, Universitas Negeri Yogyakarta, 2024.*

This research aims to analyze: (a) the difference in the direct effect of Bulgarian training for fast and slow motion rhythms towards the increasing leg muscle power and arm muscle power seen from muscle strength and reaction speed of wrestling athletes; (b) the difference in the indirect effect of Bulgarian training for fast and slow motion rhythms towards the increasing leg muscle power and arm muscle power seen from muscle strength and reaction speed of wrestling athletes; (c) the difference in the total effect of Bulgarian training for fast and slow motion rhythms on increasing leg muscle power and arm muscle power seen from muscle strength and reaction speed of wrestling athletes.

The type of this research was an experiment with a pre-post treatment design (pretest-posttest design) using a mediator. The research population was 150 female wrestling athletes from Jambi province. The research sample consisted of 100 female wrestling athletes taken by using random sampling techniques, then divided into two groups. The research instruments were the standing broad jump test to measure leg power, the medicine ball put to measure arm muscle power, the leg dynamometer test to measure leg muscle strength, the back dynamometer to measure back muscle strength, the handgrip dynamometer test to measure hand muscle strength, and a whole body reaction time test to measure reaction speed. The data analysis technique used the Structural Equation Model (SEM) method.

The results of the research show that: (1) there is a difference in the direct positive effect between fast and slow motion rhythm Bulgarian training towards the increasing leg muscle power and arm muscle power seen from muscle strength and reaction speed with a p value of < 0.05 . Fast motion rhythm training is better at increasing muscle power of wrestling athletes compared to slow motion rhythm. (2) There is a difference in the indirect positive effect between fast and slow motion rhythm Bulgarian training towards the increasing leg muscle power and arm muscle power through muscle strength and reaction speed with a p value of < 0.05 . Indirectly, Bulgarian bag training, the rhythm of fast and slow motions can affect muscle power through muscle strength. Slow motion rhythm Bulgarian bag training can significantly increase variable (mediation) muscle strength compared to fast motion rhythm Bulgarian bag training. (3) There is a difference in the total positive effect between Bulgarian training with fast and slow motion rhythms towards the increasing leg muscle power and arm muscle power seen from muscle strength and reaction speed with p values < 0.05 . In total, leg muscle power and arm muscle power are affected by reaction speed and muscle strength.

Keywords: *Bulgarian bag, motion rhythm, reaction speed, muscle strength, muscle power.*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur senantiasa dipanjatkan ke hadirat Allah SWT atas kasih dan karunia-Nya, sehingga penyusunan Disertasi dapat terselesaikan dengan baik. Disertasi yang berjudul “Efek Perbedaan Latihan *Bulgarian Bag* Dengan Irama Gerakan Terhadap *Power* Otot Atlet Gulat Ditinjau Dari Kekuatan Otot Dan Kecepatan Reaksi ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan guna memperoleh gelar Doktor.

Penulis menyadari bahwa Disertasi ini tidak mungkin dapat diselesaikan tanpa bimbingan dan bantuan serta dukungan dari semua pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini perkenankanlah penulis menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan yang sedalam-dalamnya kepada Bapak Prof. Dr. Tomoliyus, M.S., selaku Promotor dan Bapak Prof. Dr. Ahmad Nasrulloh, S.Or., M.Or., selaku Kopromotor yang telah banyak membantu mengarahkan, membimbing, dan memberikan dorongan sampai Disertasi ini terwujud. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada yang terhormat:

1. Bapak Prof. Dr. Sumaryanto, M.Kes., Rektor Universitas Negeri Yogyakarta, yang telah memberikan kesempatan penulis untuk menempuh pendidikan.
2. Bapak Prof. Dr. Ahmad Nasrulloh, S.Or., M.Or., Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan yang memberikan persetujuan Penelitian Disertasi
3. Ibu Prof. Dr. Dra. Sumaryanti, M.S., Koordinator Program Studi S3 Ilmu Keolahragaan beserta dosen dan staf yang telah memberikan bantuan dan fasilitas selama proses penyusunan pra proposal sampai dengan selesainya Disertasi ini.
4. Sekertaris dan Penguji yang sudah memberikan koreksi perbaikan secara komprehensif terhadap Disertasi ini.
5. Ketua Umum, pengurus, pelatih, dan atlet gulat provinsi jambi yang telah memberi izin dan bantuan dalam pelaksanaan penelitian Disertasi ini.

6. Validator yang telah memberi penilaian, saran dan masukan demi perbaikan terhadap materi dan produk penelitian saya.
7. Mama Eka Deliana selaku Mama kandung saya yang senantiasa memberikan doa, dukungan, dan nasehat, untuk menyelesaikan perkuliahan S3 ini.
8. Bapak Onraidi selaku ayah kandung saya yang senantiasa memberikan motivasi, doa, dan nasehat untuk menyelesaikan perkuliahan S3 ini.
9. Anisa Maulidiya, Istri saya yang selalu memberikan motivasi dan doa kepada saya.
10. Defa, Gelsi, dan Alif, selaku adek-adek saya yang selalu memberikan bantuan dan dukungan dalam penyelesaian tugas akhir saya.
11. Semua pihak, secara langsung maupun tidak langsung, yang tidak dapat disebutkan di sini atas bantuan dan perhatiannya selama penyusunan Disertasi ini.
12. Teman-teman mahasiswa Program Doktor khususnya Program Studi S3 Ilmu Keolahragaan Angkatan Intake 2021 Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan motivasi pada penulis untuk selalu berusaha sebaik- baiknya dalam penyelesaian penulisan Disertasi ini

Semoga bantuan yang telah diberikan semua pihak dapat menjadi amalan yang bermanfaat dan mendapatkan balasan kebaikan dari Allah SWT. Penulis berharap semoga Disertasi ini dapat bermanfaat bagi pembaca atau pihak lain yang membutuhkannya.

Yogyakarta, 26 April 2024

Penulis,



Muhamad Ichsan Sabillah

NIM 21608261044

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah.....	9
C. Pembatasan Masalah.....	10
D. Rumusan Masalah.....	10
E. Tujuan Penelitian	11
F. Manfaat Penelitian	11
BAB II KAJIAN PUSTAKA	13
A. Kajian Teori.....	13
1. Olahraga Gulat	13
a. Karakteristik Beladiri Gulat	13
b. Teknik Dalam Gulat	18
2. Konsep Pelatihan	23
a. Pengertian Latihan	23

b. Prinsip latihan	26
c. Komponen Latihan	45
d. Program Latihan	47
e. Tujuan Latihan	48
3. Fisiologis Latihan <i>Power</i>	51
4. Komponen Fisik Gulat	53
a. <i>Power</i> otot.....	53
b. Kekuatan Otot.....	61
c. Kecepatan Reaksi	67
5. Efek Latihan Terhadap <i>Power</i>	71
6. Efek Latihan Terhadap Kekuatan Otot.....	71
7. Efek Latihan Terhadap Kecepatan Reaksi	73
8. Irama Gerakan.....	74
9. Konsep <i>Bulgarian Bag</i>	75
10. Anatomi Otot Lengan dan Otot Tungkai.....	78
B. Penelitian Yang Relevan	84
C. Kerangka Pikir	91
D. Hipotesis Penelitian	93
BAB III METODE PENELITIAN	94
A. Jenis Penelitian.....	94
B. Tempat dan Waktu Penelitian	94
C. Populasi dan Sampel Penelitian	95
D. Definisi Operasional Variabel.....	96
E. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian	97
F. Validitas dan Reliabilitas Instrumen.....	108
G. Teknik Analisis Data	109
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	113
A. Deskripsi Hasil Penelitian	113
B. Pembahasan Hasil Penelitian	136

C. Keterbatasan Penelitian	144
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	146
A. Simpulan.....	146
B. Implikasi	146
C. Saran	147
DAFTAR PUSTAKA	149
Lampiran	157

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Bentuk Matras Gulat.....	17
Gambar 2. Bantingan Melalui Kepala dan Lengan	21
Gambar 3. Bantingan Melalui Kepala dan Bawah Lengan	21
Gambar 4. Bantingan Pinggang Melalui Pangkal Paha Bagian Luar	22
Gambar 5. Bantingan Pinggang dan Lengan.....	22
Gambar 6. <i>Bulgarian Bag</i>	78
Gambar 7. Anatomi Otot Lengan Atas	79
Gambar 8. Struktur Anatomi Tungkai	83
Gambar 9. Bagan Kerangka Berpikir	92
Gambar 10. Model desain penggunaan Mediator dalam Eksperimen	94
Gambar 11. <i>Standing Broad Jump</i>	100
Gambar 12. Tes <i>power</i> otot lengan	101
Gambar 13. Test Kekuatan otot Tungkai	103
Gambar 14. Test kekuatan otot punggung	104
Gambar 15. Tes kekuatan Otot Tangan	106
Gambar 16. <i>Whole Body Reaction Time</i>	107
Gambar 17. Diagram Jalur Smart PLS setelah drop indikator (Latihan <i>Bulgarian Bag</i> Irama Gerakan Cepat)	117
Gambar 18. Diagram Jalur Smart PLS setelah drop indikator (Latihan <i>Bulgarian Bag</i> Irama Gerakan Cepat)	118
Gambar 19. Model analisis SEM tentang pengaruh latihan bulgarian bag	

irama gerakan cepat pada variabel kecepatan reaksi (X1), kekuatan otot punggung (X2.1), kekuatan otot tangan (X2.2), kekuatan otot tungkai (X3.3), *Power* otot lengan (Y1), dan *Power* otot tungkai (Y2)..... 126

Gambar 20. Model analisis SEM tentang pengaruh latihan bulgarian bag irama gerakan lambat pada variabel kecepatan reaksi (X1), kekuatan otot punggung (X2.1), kekuatan otot tangan (X2.2), kekuatan otot tungkai (X3.3), *Power* otot lengan (Y1), dan *Power* otot tungkai (Y2)..... 127

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Kelas Pertandingan Gulat	16
Tabel 2. Metode Latihan Daya Ledak	58
Tabel 3. Keunikan dan Kebaharuan Penelitian	90
Tabel 4. Norma Standarisasi <i>Power</i> Otot Tungkai Putri	100
Tabel 5. Data Normatif <i>Power</i> Otot Lengan Putri	102
Tabel 6. Data Normatif Kekuatan Otot Tungkai Putri	103
Tabel 7. Data Normatif Kekuatan Otot Punggung Putri	105
Tabel 8. Data Normatif Kekuatan Otot Tangan Putri	106
Tabel 9. Data Normatif Kecepatan Reaksi	107
Tabel 10. Data Deskriptif Kuantitatif Latihan <i>Bulgarian Bag</i> Dengan Irama Gerakan Cepat	114
Tabel 11. Data Deskriptif Kuantitatif Latihan <i>Bulgarian Bag</i> dengan irama Gerakan Lambat	115
Tabel 12. Nilai <i>AVE</i> (Irama Gerakan Cepat dan Lambat)	119
Tabel 13. Nilai <i>Composite Reliability</i>	120
Tabel 14. Nilai <i>Cronbach s Alpha</i>	121
Tabel 15. <i>R-Square Konstruk Variable</i>	121
Tabel 16. <i>Path Coefficients</i>	123
Tabel 17. Pengaruh Langsung antar Variabel	128
Tabel 18. Pengaruh Tidak Langsung Antar Variabel	130
Tabel 19. Pengaruh Total Antar Variabel	133

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat Izin Penelitian	157
Lampiran 2. Uji Validasi Ahli	158
Lampiran 3. Surat Keterangan Selesai Penelitian	172
Lampiran 4 Hasil Uji Validitas <i>Aiken's V</i>	173
Lampiran 5. Hasil Uji SEM PLS latihan Bulgarian bag Irama Gerakan Cepat	174
Lampiran 6. Hasil Uji SEM PLS latihan <i>Bulgarian bag</i> Irama Gerakan Lambat	178
Lampiran 7. Prosedure Program Latihan <i>Bulgarian Bag</i> Irama Gerakan Cepat dan Irama Gerakan Lambat.....	182
Lampiran 8. Dokumentasi Penelitian.....	184

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Kemampuan fisik sangat penting bagi atlet gulat karena suatu proses yang sistematis untuk meningkatkan kondisi fisik yang bertujuan untuk meningkatkan penampilan olahraga. Atlet gulat yang memiliki kemampuan fisik yang baik maka akan mempunyai peluang yang besar untuk mendapatkan juara dalam sebuah pertandingan (Juhanis, 2016). Beberapa komponen kemampuan fisik yang harus dimiliki atlet gulat adalah *strength endurance, strength, power, kecepatan reaksi, keseimbangan, kelentukan* (Sari et al., 2016). Hal ini juga didukung oleh literatur sebelumnya yang menerangkan bahwa kemampuan fisik yang paling dominan diperlukan pada cabang olahraga gulat ialah *power* otot dan kekuatan (Harsono, 2018).

Power otot sangat penting dalam olahraga gulat, khususnya dalam teknik bantingan karena tanpa adanya *power* otot yang baik, maka tidak akan tercipta suatu teknik bantingan yang baik, begitu juga sebaliknya dengan kekuatan otot yang baik maka akan tercipta suatu teknik bantingan yang baik (Sabillah et al., 2021). Penelitian terdahulu oleh Hanafiah, (2014) mengungkapkan bahwa terdapat kontribusi yang positif dari *power* lengan dan *power* tungkai terhadap hasil teknik bantingan. *Power* tungkai dan *power* lengan sama-sama dibutuhkan untuk dapat melakukan teknik bantingan dengan sempurna.

Tumpuan kaki sangat penting dalam pelaksanaan bantingan pinggang, daya ledak dipusatkan di bagian kaki, apabila tumpuan tidak kuat maka bantingan

pinggang tidak maksimal. Hal ini juga didukung oleh peneliti sebelumnya yang mengungkapkan bahwa kontribusi terbesar bantingan pinggang pada olahraga gulat adalah *power* tungkai (Safitri, 2017). Jika atlet memiliki *power* tungkai yang bagus maka akan mendapatkan hasil bantingan pinggang yang maksimal. Hal ini juga di perkuat oleh peneliti sebelumnya Kadir, (2011) yang menunjukkan bahwa terdapat *kontribusi power* tungkai terhadap hasil bantingan pinggang pada cabang olahraga gulat, hal ini disebabkan karena ketika pegulat memegang lengan, mengangkat dan membanting lawan dengan kuat dan cepat sehingga lawan tidak bisa melepaskan diri, hal tersebut bisa dilakukan ketika pegulat mempunyai *power* yang baik. *Power* otot lengan berfungsi untuk menarik dan mendorong lawan guna menghilangkan kestabilan dalam bertahan. Secara bersama-sama *power* otot lengan dan otot tungkai menarik dan mengangkat lawan. *Power* lengan yang dihasilkan berfungsi untuk dapat mengangkat dengan memegang erat dan mengangkat tubuh lawan, dan *power* tungkai berfungsi sebagai penahan dan memberikan tolakan untuk menambah tenaga yang dihasilkan agar dapat dengan mudah mengangkat lawan dengan demikian tidak ada kesempatan bagi lawan untuk dapat melepaskan diri atau balik menyerang.

Kurangnya kemampuan membanting dalam olahraga gulat dipengaruhi oleh kurangnya latihan *power* dan kekuatan otot. *Power* dan kekuatan dalam bantingan pinggang selain digunakan untuk awalan juga digunakan pada saat melepaskan bantingan (Uhacham, 2021). Kekuatan otot cengkraman kaki pada saat memijak matras untuk menghasilkan *power* yang besar perlu di kombinasikan dengan koordinasi anggota tubuh yang lain. Kekuatan otot tungkai

sangat berpengaruh terhadap hasil awalan, pada saat akan melakukan bantingan pinggang. Selain itu bantingan pinggang juga didukung oleh kekuatan otot punggung. Tumpuan pada saat membanting diperlukan kekuatan otot tungkai dan kekuatan otot punggung yang maksimal, sehingga momentum daya ledak dapat disalurkan dengan baik. Kaki sebagai tumpuan dan punggung sebagai tolakan pada saat membanting, bantingan pinggang yang dilakukan oleh masing-masing atlet tentunya tidak memiliki kesamaan. Kekuatan yang besar akan memungkinkan seseorang memiliki bantingan yang lebih tepat terarah, sehingga dapat menghasilkan prestasi maksimal.

Kecepatan reaksi dalam gulat juga berperan penting dalam melakukan serangan satu kaki dan menjatuhkan lawan dengan cepat. Seorang pegulat harus memiliki komponen kecepatan dan kekuatan yang baik untuk melakukan teknik dan menjatuhkan lawan, apabila tidak memiliki kecepatan dan kekuatan yang baik maka teknik tersebut mudah diantisipasi oleh lawan (Kurnia, 2014).

Pada pekan olahraga nasional 2021 (dikenal dalam Bahasa Indonesia sebagai Pekan Olahraga Nasional atau PON) di Papua, data menunjukkan bahwa dari 6 kelas atlet gulat putri yang bertanding tidak dapat mencapai target yang diharapkan, yang ditargetkan untuk mendapatkan 5 medali emas tetapi tidak satupun dari mereka mendapat medali emas. Hal ini disebabkan oleh kurangnya insentif untuk latihan yang dilakukan dan kurangnya bentuk latihan *power* otot serta kekuatan otot yang terprogram dengan baik, dan program yang sering dilakukan adalah latihan aerobik dan kelincahan. Dengan demikian, daya tahan kardiovaskular tidak seimbang dengan *power* otot serta kekuatan otot atlet gulat.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan peneliti pada bulan Januari 2023 bersama beberapa pelatih PGSI Provinsi Jambi telah mengungkapkan bahwasanya kemampuan serangan kaki, membanting, dan mengunci lawan atlet gulat putri masih rendah, hal ini dikarenakan program latihan untuk meningkatkan *power* otot yang belum efektif dan masih kurang tepat.

Peneliti mendapatkan data terakhir dari pelatih pada saat atlet gulat putri melakukan test *power* tungkai menggunakan *standing broad jump* menunjukkan bahwa rata-rata jauh lompatan sejauh 121 cm, hasil tersebut masuk dalam kategori kurang, dan test *power* lengan menggunakan *two hand medicine ball put* menunjukkan hasil lemparan *ball medicine* sejauh 2 m ini termasuk dalam kategori kurang. Jika hal ini terus di biarkan tentu akan berdampak buruk dan terjadi penurunan prestasi pada atlet.

Permasalahan kemampuan fisik pada cabang olahraga gulat juga di perkuat dari fakta empirik yang diperoleh dari hasil analisis penelitian terdahulu, Sembiring, (2012) mengungkapkan bahwa rata-rata kemampuan fisik atlet gulat termasuk kategori kurang khususnya pada komponen *power* otot tungkai, kekuatan otot, serta kecepatan reaksi. Sedangkan dalam olahraga gulat membutuhkan kemampuan fisik yang sangat baik untuk mencapai prestasi secara maksimal. Hal ini juga di pengaruhi oleh pelatih yang belum mengetahui metode latihan yang tepat untuk meningkatkan *power* otot, kekuatan dan kecepatan atlet gulat. Penelitian serupa juga dilakukan oleh Dafer, (2017) ditemukan bahwasanya rata-rata kemampuan fisik atlet gulat masih tergolong kurang terutama pada komponen kecepatan reaksi, kekuatan otot punggung, serta kekuatan otot tangan,

oleh sebab itu perlu di tingkatkan melalui program latihan fisik yang sesuai dengan kinerja olahraga gulat untuk menghasilkan kemampuan fisik yang lebih baik. Hal ini juga di pengaruhi kurangnya alat sarana prasarana yang memadai untuk melatih fisik atlet gulat. Hasil riset Abidin et al., (2022) diungkapkan bahwasanya kemampuan fisik atlet gulat termasuk dalam kategori kurang terutama pada komponen kecepatan. Hasil riset Ayuningtias, (2021) ditemukan bahwasanya kemampuan fisik atlet gulat termasuk kedalam kategori kurang, terutama pada komponen kekuatan otot tungkai, kekuatan otot punggung, dan *power* otot. Hal ini disebabkan program latihan yang sedang berjalan masih belum optimal dalam meningkatkan kemampuan fisik akibat dari metode, tipe latihan, dan intensitas latihan serta repetisi yang masih kurang tepat. Oleh karena itu diperlukan program latihan fisik yang tidak hanya *bodyweight* akan tetapi menggunakan alat latihan.

Merujuk pada hasil kajian penelitian-penelitian sebelumnya, terdapat berbagai faktor yang mempengaruhi rendahnya kemampuan fisik khususnya *power* otot pada atlet gulat, diantaranya: banyak pelatih yang belum memahami model latihan terbaru menggunakan *bulgarian bag*, sarana dan prasarana yang belum memadai, program latihan yang sudah ada belum optimal untuk meningkatkan komponen fisik pada atlet gulat, kurangnya peran pelatih dalam memvariasikan model latihan fisik kepada atlet, metode latihan yang belum tepat, tipe latihan belum sesuai dengan peningkatan fisik kinerja olahraga gulat, kemudian intensitas, frekuensi dan repetisi latihan yang masih belum tepat.

Salah satu permasalahan yang terjadi terkait *power* otot atlet gulat bersumber dari pelatih yang belum banyak memahami model latihan *bulgarian bag* untuk meningkatkan komponen fisik atlet gulat. Ayuningtyas, (2021) mengungkapkan bahwa program latihan fisik yang tidak dipersiapkan secara matang oleh pelatih, sehingga kemampuan fisik tidak dapat meningkat dan gagal dalam membuat program latihan yang telah dirancang. Kemampuan-kemampuan pelatih gulat bagian integral mendukung proses berjalannya latihan fisik. Selain itu latihan yang sebelumnya hanya lebih banyak melakukan latihan kelentukan dan latihan kelincahan sehingga *power* otot, kekuatan otot, serta kecepatan reaksi terabaikan, jika hal ini terus dibiarkan tentu akan berdampak buruk terhadap kemampuan fisik atlet dan terjadi penurunan prestasi pada atlet. Latihan fisik yang dilakukan selama ini juga masih banyak menerapkan metode *bodyweight training*, sedangkan studi literatur telah memberikan berbagai alternatif lain yang lebih modern dan efektif untuk latihan *power* otot dan kekuatan otot yaitu dengan menggunakan *bulgarian Bulgarian Bag* (Maki et al.,2021).

Latihan *power* otot menggunakan *Bulgarian bag* dengan irama gerakan cepat dan lambat dengan tujuan meningkatkan *power* menjadi sebuah hal yang baru, dikarenakan penelitian tentang *Bulgarian bag* akan mampu mempermudah pelatih dalam memberikan latihan yang lebih spesifik, dan bisa menjadi salah satu acuan untuk memilih metode latihan yang paling efektif dalam meningkatkan *power* otot pada atlet gulat. Penelitian terdahulu oleh Hasibuan, (2010) mengungkapkan bahwasanya latihan bicep curls dengan irama cepat secara signifikan dapat meningkatkan kekuatan otot. Hal ini berbeda dari hasil penelitian

Umaya, (2016) yang mengungkapkan bahwasanya tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara latihan *half squat jump* irama lambat dan irama cepat terhadap peningkatan *power* otot.

Studi literature rata-rata juga menjelaskan bahwasanya latihan untuk meningkatkan *power* otot adalah menggunakan irama cepat, sedangkan untuk meningkatkan kekuatan otot menggunakan irama lambat. Jika dilihat dari hasil-hasil riset yang telah dipublikasikan di jurnal nasional atau internasional terindeks masih banyak terdapat beberapa perbedaan pendapat dari hasil penelitian terkait irama gerakan yang akurat untuk meningkatkan *power* otot dan kekuatan otot. Maka dari itu peneliti ingin menyandingkan latihan *bulgarian bag* dan irama gerakan dengan tujuan untuk mengetahui irama gerakan yang paling efektif serta intensitas latihan yang cocok dalam meningkatkan *power* otot khususnya cabang olahraga gulat. Adapun dasar untuk menentukan irama gerakan cepat yaitu dengan melakukan gerakan metode latihan dengan kecepatan tahanan 1 detik, sesuai dengan irama *metronom* 60 ketukan/menit. Sedangkan dasar untuk menentukan irama gerakan lambat yaitu melakukan gerakan metode latihan dengan kecepatan tahanan 3 detik. Hal ini dapat disesuaikan dengan irama *metronom* 20 ketukan/menit (Hasibuan, 2010).

Latihan menggunakan *Bulgarian bag* bisa meningkatkan *power*, kekuatan, dan kecepatan, karena apabila atlet memiliki *power*, kekuatan dan kecepatan yang baik maka akan membantu atlet dalam berprestasi. Tas *Bulgaria* berguna untuk membantu latihan atlet, seperti meningkatkan kekuatan, melatih tubuh bagian atas dan bawah, bentuk tas *Bulgaria* yang unik membuat alat ini cocok untuk

meningkatkan berbagai komponen kemampuan fisik yaitu *power* dan kekuatan khusus dalam gulat (Maki et al., 2021). Latihan menggunakan *Bulgarian Bag* membutuhkan tenaga yang lebih banyak dibandingkan latihan menggunakan besi atau latihan *body weight* karena dengan menggunakan *bulgarian bag* memungkinkan atlet melakukan gerakan dinamis seperti memutar, mendorong, melompat, mengayun, melempar, gerakan tersebut akan beresiko jika dilakukan dengan menggunakan besi sehingga variasi latihan dapat lebih dan efektif meningkatkan daya tahan kekuatan (Antony et al., 2015).

Berdasarkan analisis review artikel dari beberapa hasil penelitian terdahulu ditemukan kesamaan dan perbedaan. Umumnya yang berkaitan dengan latihan *power* memiliki tujuan yang sama yaitu sama-sama memberikan sebuah program latihan *fisik* untuk meningkatkan *power* otot. Namun tidak satupun penelitian yang menitik beratkan dalam memberikan program latihan yang lebih inovatif dalam menentukan intensitas yang tepat serta alat latihan untuk meningkatkan *power* otot tungkai dan *power* otot lengan atlet gulat. Perbedaan artikel hasil penelitian satu dengan yang lain terletak pada alat yang digunakan untuk melatih *power* otot dan juga terletak pada rancangan alat ukur. Selain itu perbedaan terletak pada metode desain penelitian. Inilah yang menjadi *state of the art* dari riset ini. Dan konsep dasar inilah yang akan menjadi model dasar yang berhubungan dengan latihan *power* otot para pegulat indonesia, sehingga dapat dijadikan referensi oleh pelatih gulat diseluruh persatuan gulat indonesia.

Berdasarkan masalah dan penelitian terdahulu, maka peneliti akan melakukan penelitian yang berjudul Efek perbedaan latihan *bulgarian bag* dengan

irama gerakan terhadap peningkatan *power* otot atlet gulat ditinjau dari kekuatan otot dan kecepatan reaksi. Selain itu juga berdasarkan hasil penelitian terdahulu keunikan dan kebaharuan penelitian terletak pada variabel penelitian, dengan menambah variabel dependent yaitu *power* otot lengan, dan variabel mediator yaitu: kecepatan reaksi, kekuatan otot tungkai, kekuatan otot punggung, dan kekuatan otot lengan. Berbeda dari hasil penelitian terdahulu yang hanya memakai satu variabel dependent yaitu *power* otot tungkai. Selain itu juga keunikan penelitian ini ditunjukkan pada alat yang digunakan menggunakan *bulgarian bag*. Berbeda dengan hasil penelitian terdahulu yaitu menggunakan alat *box* atau *body weigh training*. Dan pada penelitian ini juga akan mendapatkan intensitas yang efektif untuk latihan *power* otot menggunakan *bulgarian bag* yang nantinya dapat diketahui melalui irama gerakan cepat atau lambat. Penelitian terdahulu menggunakan irama gerakan sedang. Analisis data yang dilakukan dengan menggunakan (*Strutural Equation Modeling*) SEM. Penelitian sebelumnya menggunakan uji t dan uji *two anova* menggunakan spss.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka masalah dalam penelitian ini dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Program latihan fisik yang sudah ada belum optimal untuk meningkatkan kemampuan fisik khusus nya *power* otot atlet gulat.
2. Masih banyaknya pelatih yang belum mengetahui bentuk latihan terbaru menggunakan *bulgarian bag*.

3. Belum diketahui intensitas latihan melalui irama gerakan yang tepat untuk meningkatkan *power otot* atlet gulat.
4. Metode latihan sebelumnya pelatih lebih banyak melatih daya tahan *cardiovaskular* dan kelincahan sehingga komponen *power otot* atlet terabaikan.
5. Sarana dan prasarana yang kurang memadai.

C. Pembatasan Masalah

Permasalahan ini karena luasnya dan waktunya serta biaya maka dalam penelitian dibatasi pada objek kajian: *Power otot tungkai*, *power otot lengan*, kekuatan otot tungkai, kecepatan reaksi, irama latihan gerakan cepat dan lambat, efek metode latihan *bulgarian bag*, subjek penelitian atlet gulat.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah dan pembatasan masalah yang di kemukakan sebelumnya, maka dirumusan masalah yang akan diteliti sebagai berikut:

1. Bagaimana analisis perbedaan pengaruh langsung latihan *bulgarian bag* irama gerakan cepat dan lambat terhadap peningkatan *power otot tungkai* dan *power otot lengan* ditinjau dari kekuatan otot dan kecepatan reaksi atlet gulat?
2. Bagaimana analisis perbedaan pengaruh tidak langsung latihan *bulgarian bag* irama gerakan cepat dan lambat terhadap peningkatan *power otot tungkai* dan *power otot lengan* ditinjau dari kekuatan otot dan kecepatan reaksi atlet gulat?

3. Bagaimana analisis perbedaan pengaruh total latihan *bulgarian bag* irama gerakan cepat dan lambat terhadap peningkatan *power* otot tungkai dan *power* otot lengan ditinjau dari kekuatan otot dan kecepatan reaksi atlet gulat?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan di atas, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. Untuk menganalisis perbedaan pengaruh langsung latihan *bulgarian bag* irama gerakan cepat dan lambat terhadap peningkatan *power* otot tungkai dan *power* otot lengan ditinjau dari kekuatan otot dan kecepatan reaksi atlet gulat.
2. Untuk menganalisis perbedaan pengaruh tidak langsung latihan *bulgarian bag* irama gerakan cepat dan lambat terhadap peningkatan *power* otot tungkai dan *power* otot lengan ditinjau dari kekuatan otot dan kecepatan reaksi atlet gulat.
3. Untuk menganalisis perbedaan pengaruh total latihan *bulgarian bag* irama gerakan cepat dan lambat terhadap peningkatan *power* otot tungkai dan *power* otot lengan ditinjau dari kekuatan otot dan kecepatan reaksi atlet gulat.

F. Manfaat Penelitian

Berdasarkan ruang lingkup dan permasalahan yang diteliti dalam penelitian ini diharapkan mempunyai manfaat ke berbagai pihak baik secara teoretis maupun praktis, manfaat tersebut sebagai berikut.

1. Manfaat Teoretis

- a. Penelitian ini dapat memberikan kontribusi pada ilmu kepelatihan khususnya olahraga beladiri gulat.
- b. Penelitian ini dapat bermanfaat untuk peneliti selanjutnya sebagai data penelitian yang empirik.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi pelatih, perbedaan latihan *bulgarian bag* irama gerakan cepat, dan lambat terhadap peningkatan *power* otot tungkai dan lengan atlet gulat ditinjau dari kekuatan otot dan kecepatan reaksi.
- b. Bagi atlet, pembetulan terhadap *power* otot tungkai dan *power* otot lengan yang kurang, sehingga *power* otot akan meningkat.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Olahraga Gulat

a. Karakteristik Olahraga Gulat

Setiap pegulat memiliki karakteristik yang bervariasi dalam melakukan suatu teknik serangan dalam pertandingan olahraga gulat (Erawan, 2010). Pegulat pun dapat dibedakan dalam beberapa kategori. Tipe pertama adalah tipe pegulat yang menunggu untuk diserang oleh lawan. Pada tipe tersebut biasanya pegulat hanya memperoleh poin dari mengcounter lawan dan pasif dalam melakukan serangan. Tipe yang kedua adalah tipe penyerang. Pegulat tipe penyerang biasanya lebih agresif dalam melakukan serangan untuk mendapatkan poin yang cepat dalam suatu pertandingan untuk mencapai kemenangan. Tipe ketiga adalah pegulat tipe bertahan yaitu tipe yang biasanya hanya menunggu serangan lawan dan kurang aktif untuk memperoleh poin. Dalam melakukan teknik kayang terdapat beberapa bentuk posisi untuk mengangkat lawan yaitu: posisi buaya (crocodile), posisi parterre, posisi berdiri di belakang lawan, posisi berdiri di depan lawan, posisi samping kiri dan kanan lawan. Dilihat dari karakteristik gerak teknik bantingan, maka komponen fisik yang dibutuhkan adalah power tungkai dan kekuatan lengan. Power tungkai dibutuhkan untuk melakukan dorongan dengan kuat dan cepat pada saat lawan dilempar ke arah belakang. Kekuatan lengan dibutuhkan untuk memegang pinggang lawan dengan dua lengan dan menariknya ke bagian dada agar lawan tidak dapat bergerak sehingga mudah

untuk mengangkatnya.

Sabillah et al., (2022) Gulat merupakan cabang olahraga beladiri yang memiliki karakteristik tersendiri yaitu saling berhadapan dengan menggunakan anggota tubuh untuk menjatuhkan lawan dengan cara antara lain menarik, mendorong, membanting menjegal dan mengunci dengan tujuan posisi keada bahu lawan menempel diatas matras, sehingga terjadi *touch*, (kemenangan mutlak). *Touch* untuk menyatakan bahwa seorang pegulat dinyatakan kalah dengan teknik kunci.

Juhanis et al., (2016) menyatakan bahwa “gulat merupakan salah satu jenis olahraga gerakan dan perlawanan. Semakin banyak teknik yang diketahui seorang pegulat dan dapat digunakan secara efektif, maka semakin sukseslah pegulat tersebut”. Olahraga gulat dilakukan oleh dua orang pegulat yang saling berhadapan dan saling berusaha menguasai lawan menggunakan teknik yang sudah terlatih seperti bantingan, serangan tungkai, serangan togok dan kunci dalam keadaan terlentang untuk mendapatkan poin dan memperoleh kemenangan. Gulat adalah salah satu cabang olahraga yang umumnya bertujuan meraih prestasi setiap individu (Gable, 2010). Jadi dapat disimpulkan bahwa gulat merupakan salah satu olahraga prestasi yang mempertandingkan dua orang pegulat yang saling mengungguli dengan teknik dasar gulat yang telah dikembangkan dan divariasikan pada saat latihan untuk memperoleh kemenangan tanpa mencederai lawannya.

Welker, (2010) menyatakan bahwa tujuan utama olahraga gulat adalah menjatuhkan lawan, jika para pegulat secara agresif berusaha menjatuhkan lawan,

maka aksi mereka dalam perandingan akan semakin menarik penonton. Atlet gulat yang semakin berpengalaman, semakin sulit mereka untuk dijatuhkan. Oleh karena itu, kesempurnaan keahlian membanting merupakan langkah pertama untuk menjadi seorang pegulat kejuaraan. Waktu yang sama, pegulat harus mengetahui secara naluriah bagaimana cara mengakhiri serangan dan bersiap untuk bertahan dari semua jenis serangan yang dilancarkan oleh lawannya.

Dalam olahraga gulat tujuan yang paling utama adalah menjatuhkan lawan untuk mendapatkan poin. Menurut Rahmani, (2014) Gulat merupakan salah satu olahraga yang mengandalkan kekuatan dan ketahanan fisik. Permainan gulat dilakukan antara dua atlet, salah satu di antaranya harus menjatuhkan atau dapat mengontrol atlet gulatnya. Selain itu menurut Kurniawan, (2011) Gulat adalah kondisi fisik dua orang, dimana salah satu pegulat harus menjatuhkan atau mengontrol musuh mereka.

Dari pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa, olahraga gulat adalah kontak langsung antara satu pegulat dengan pegulat lainnya dengan menggunakan tenaga di dalamnya mengandung peraturan. Kejadian tersebut dapat berupa tarikan, dorongan, bantingan, gulungan dan jatuhan. Di samping hal tersebut, seorang pegulat juga di harapkan untuk mampu mengontrol musuh pergulatannya, karena tujuan dari olahraga gulat ini adalah menjatuhkan lawan dengan mutlak (*touche*) atau memenangkan pergulatan dengan angka.

Dari segi umur terdapat empat kategori yaitu remaja, kadet, junior, senior dan veteran. Pada kelompok remaja dikelompokkan pegulat dari umur 14-15 tahun, sedangkan untuk kelompok kadet pada pegulat yang berusia 16-17 tahun, untuk

kelompok junior pegulat yang berusia 18-20 tahun, kelompok senior pegulat yang berusia 20 tahun keatas dan kelompok veteran pegulat yang berumur 35 tahun ke atas. Pengelompokan ini dibentuk dengan tujuan agar didalam pergulatan para pegulat mendapatkan lawan yang seimbang baik dari segi umur dan berat badan sehingga yang berpengaruh didalam suatu pertandingan hanya kondisi fisik, teknik, taktik dan mental saja yang menunjang pegulat untuk memenangkan pertandingan.

Dalam olahraga gulat juga ada pengelompokan kelas-kelas yang dipertandingkan, hal tersebut bertujuan agar di dalam pertandingan pegulat yang memiliki berat badan ringan tidak bertanding dengan pegulat yang mempunyai berat badan berat. Mengenai pembagian kelas, Erawan, (2010) menjelaskan sebagai berikut:

Tabel 1. Kelas Pertandingan Gulat

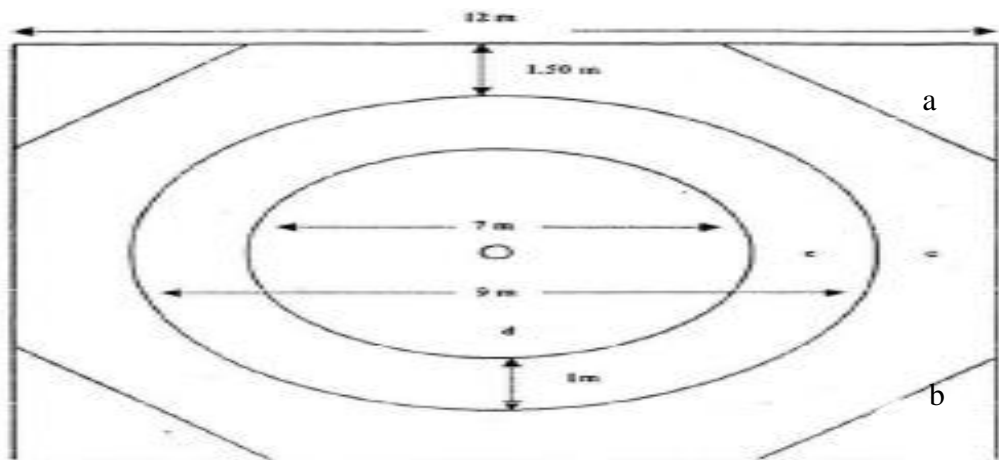
Putra		Putri
Gaya bebas	Gaya Greco Roman	Gaya bebas
Kelas 54	Kelas 52	Kelas 48
Kelas 57	Kelas 59	Kelas 53
Kelas 61	Kelas 66	Kelas 55
Kelas 65	Kelas 71	Kelas 58
Kelas 70	Kelas 75	Kelas 60
Kelas 74	Kelas 80	Kelas 63
Kelas 86	Kelas 85	Kelas 69
Kelas 97	Kelas 98	Kelas 75
Kelas 125	Kelas 130	

Sumber: (Erawan, 2010)

Olahraga gulat dipertandingkan diatas sebuah matras yang berukuran 12m x 12m dalam matras tersebut terdapat beberapa daerah yang memiliki fungsinya masing-masing diantaranya:

1. Sudut untuk pegulat sudut berwarna merah dan biru terletak disebelah kiri dan kanan secara sejajar.
2. Daerah zone: daerah berbentuk lingkaran yang memiliki diameter lingkaran 9m dari titik tengah, daerah ini merupakan batas akhir dalam suatu pergulatan jadi apabila seorang pegulat keluar dari daerah zone maka pergulatan dimulai dari lingkaran tengah matras.
3. Daerah pusat: daerah berbentuk lingkaran ditengah matras yang berdiameter 1m, daerah ini merupakan tempat dimana awal pergulatan dimulai. Adapun matras yang di pakai berbentuk bujur sangkar dengan lebar 12m, dijelaskan oleh Gable, (2010) pada gambar 1 berikut ini:

Gambar 1. Bentuk matras gulat



Sumber: Gable, (2010)

Keterangan:

- a. Sudut pegulat merah
- b. Sudut pegulat biru
- c. Daerah perlindungan
- d. Daerah pertandingan
- e. Daerah zone

Pertandingan gulat dimainkan 2 ronde, waktu bertanding setiap rondonya

adalah 3 menit. Bila seorang pegulat memperoleh poin selisih 8 angka untuk gaya *Greco Roman* dan selisih 10 angka untuk gaya bebas, maka pegulat dinyatakan sebagai pemenang. Selain itu, kemenangan juga bisa didapatkan dengan cepat apabila kedua bahu lawan menempel di atas matras, sehingga terjadi *touche* (kemenangan mutlak).

b. Teknik dalam gulat

Teknik merupakan suatu bagian segmen dasar penting yang berperan dalam suatu cabang olahraga dalam bentuk penampilan yang digunakan untuk mencapai prestasi yang diharapkan, didalam pengembangan teknik untuk pencapaian suatu prestasi diperlukan suatu bentuk latihan. Adapun macam-macam teknik dasar dalam olahraga gulat menurut Gable, (2010) adalah sebagai berikut :

1. Teknik jatuhan

Adalah teknik yang harus dilakukan seorang pegulat apabila jatuh dimatras pada waktu dibanting lawan atau menjatuhkan diri, sehingga dapat jatuh dengan selamat. Teknik jatuhan terdiri dari:

a) Teknik jatuhan samping kanan

Posisi badan miring ke kanan tangan kanan lurus sejajar dengan badan, tangan kiri ditekuk di depan dada, kaki kanan lurus dan kaki kiri agak ditekuk, pandangan mata kesamping kanan.

b) Teknik jatuhan samping kiri

Posisi badan miring ke kiri tangan kiri lurus sejajar dengan badan, tangan kanan ditekuk di depan dada, kaki kiri lurus dan kaki kanan agak ditekuk, pandangan mata ke samping kanan.

c) Teknik jatuhan belakang

Posisi badan terlentang, ke dua tangan lurus sejajar dengan badan, kaki agak ditekuk dan pandangan lurus ke arah perut.

d) Teknik jatuhan depan

Posisi badan telungkup bertumpu pada ujung jari kaki kanan dan tangan mulai dari telapak tangan sampai siku, pandangan ke samping kanan atau kiri.

2. Teknik posisi bawah

Teknik posisi bawah adalah teknik yang dilakukan seorang pegulat untuk mengunci lawannya dalam keadaan terlentang dan teknik untuk membalik, memutar, membanting lawan agar memperoleh *point* atau nilai, cara untuk melakukan teknik dasar posisi bawah ada dua cara yaitu posisi lawan tiarap dan posisi lawan merangkak. (Gable, 2010).

3. Teknik serangan kaki

Teknik serangan kaki adalah salah satu teknik dasar gulat yang dipergunakan dalam pergulatan pada posisi kedua pegulat berdiri dalam usaha menjatuhkan, menguasai/ mengunci lawan dengan sasaran serangan pada bagian kaki.

4. Teknik susupan

Teknik susupan adalah suatu teknik yang di pergunakan pada saat posisi pegulat berdiri, dengan cara memasukkan kepala atau menyusupkan kepala lewat ketiak lawan kemudian menguasai lawan dari belakang untuk kemudian menjatuhkan lawan.

5. Teknik tarikan

Teknik tarikan adalah suatu teknik yang di pergunakan pada saat posisi pegulat berdiri dengan cara menarik lawan kemudian menguasai lawan dari belakang untuk kemudian menjatuhkan lawan.

6. Teknik sambungan

Teknik sambungan adalah suatu teknik yang di pergunakan pada saat posisi pegulat berdiri, dengan cara menyambungkan kedua tangan sehingga kaki dan kepala menyatu atau menyambungkan kedua tangan pada pinggang lawan kemudian menjatuhkan lawan.

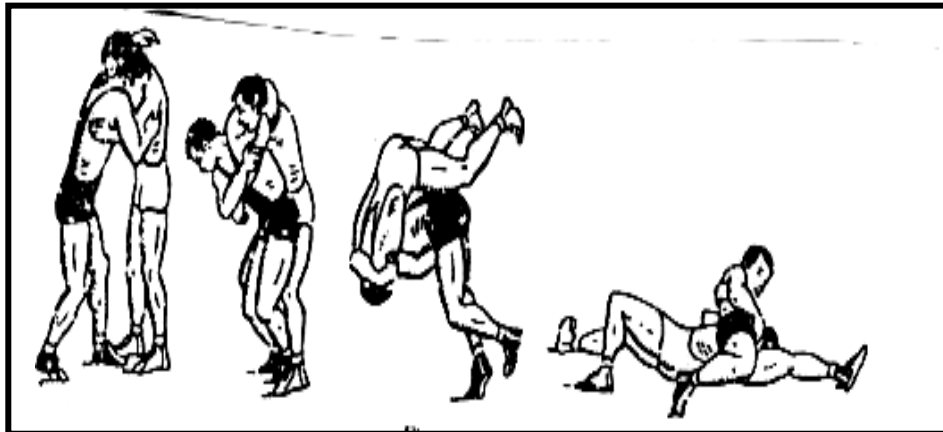
7. Teknik bantingan

Teknik bantingan adalah suatu teknik gulat yang dipergunakan dalam pergulatan pada saat posisi kedua pegulat berdiri dengan pegangan pada tangan/ketiak kemudian melakukan gerakan sedikit memutar, mengangkat, dan melakukan teknik bantingan. Macam-macam teknik bantingan gulat diantaranya:

1) Menggunakan kepala dan lengan: Dalam teknik bantingan ini *footwork* sangat diperhatikan.

Pelaksanaannya adalah saling berpegangan pada lengan dan beradu kepala. Kemudian melakukan putaran dengan lengan kiri di atas bahu lawan lewat leher. Kemudian melakukan gerakan mengangkat lewat pinggang, lawan dilemparkan ke depan kemudian dikunci dengan menekankan tubuh lawan ke matras.

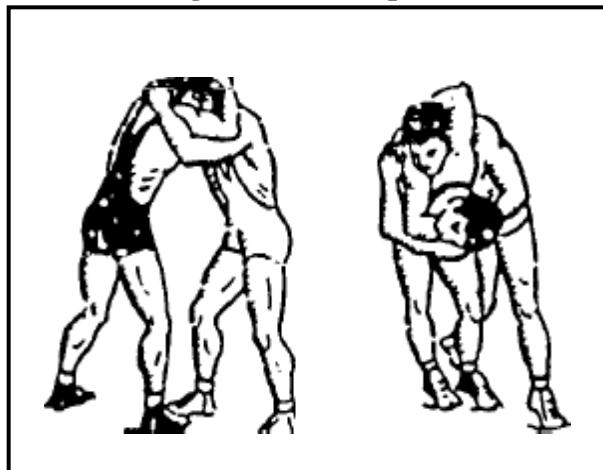
Gambar 2. Bantingan melalui kepala dan lengan



Sumber: Uhacham, (2018)

2) Menggunakan kepala dan bawah lengan: Pelaksanaannya saling berhadapan berpegangan pada tengkuk dan beradu kepala. Melakukan gerakan memutar dan menempatkan diri di bawah lengan lawan. Melakukan gerakan memutar dan mencoba mengangkat lawan lewat pinggang.

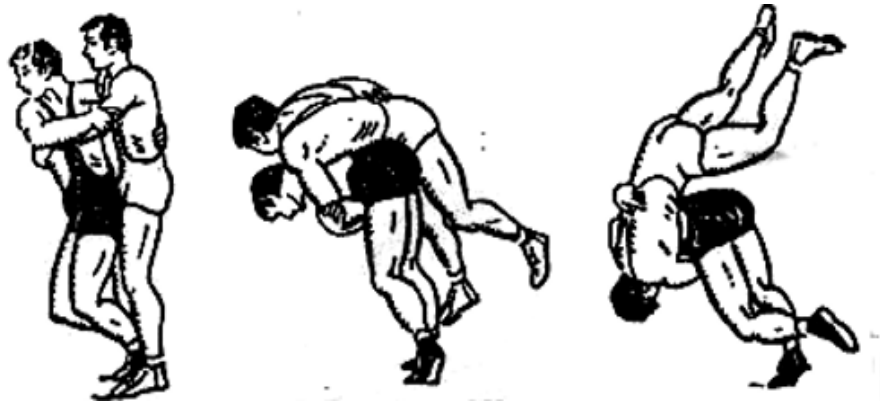
Gambar 3. Bantingan melalui kepala dan bawah lengan



Sumber: Uhacham, (2018)

3) Bantingan Pinggang: Saling berpegangan pada pinggang. Menempatkan pinggul di depan hip (pangkal paha) lawan. Mengangkat lawan (ongos) dan menjatuhkannya lewat atas punggung sambil membungkuk.

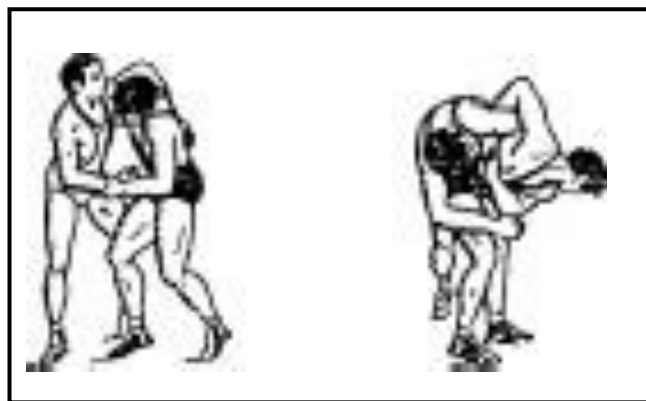
Gambar 4. Bantingan Pinggang melalui Pangkal Paha Bagian Luar



Sumber: Uhacham, (2018)

4) Bantingan pinggang dengan lengan: Saling berpegangan dan mencoba meletakkan posisi tangan di bawah lengan lawan lewat dalam (di bawah ketiak). Melakukan gerakan memutar mengangkat tubuh lawan melalui pinggang. Dijatuhkan lewat samping tubuh.

Gambar 5. Bantingan Pinggang dan Lengan



Sumber: Uhacham, (2018)

Berdasarkan kutipan diatas dapat dijelaskan bahwa, Keterampilan dalam olahraga gulat adalah kesanggupan dan kemampuan atlet dalam melakukan

teknik-teknik dalam olahraga gulat seperti tarikan, dorongan, bantingan, gulungan, kunciian tanpa bisa dilepaskan oleh lawan sehingga atlet mendapatkan poin maksimal

2. Konsep Pelatihan

a. Pengertian Latihan

Salah satu ciri dari latihan, baik yang berasal dari kata *practice*, *exercises*, maupun *training* adalah adanya beban latihan. Oleh karena diperlukannya beban latihan selama proses berlatih melatih agar hasil latihan dapat berpengaruh terhadap peningkatan kualitas fisik, psikis, sikap, dan sosial atlet, sehingga puncak prestasi dapat dicapai dalam waktu yang singkat dan dapat bertahan relatif lebih lama. Khusus latihan yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas fisik atlet secara keseluruhan dapat dilakukan dengan cara latihan dan pembebanan, yang dirumuskan. Adapun sasaran utama dari latihan fisik adalah untuk meningkatkan kualitas kebugaran energi (*energy fitness*) dan kebugaran otot (*muscular fitness*). Kebugaran energi meliputi peningkatan kemampuan aerobik intensitas rendah, intensitas sedang, maupun intensitas tinggi dan anerobik baik alaktik maupun yang menimbulkan laktik (Emral, 2017).

Istilah latihan berasal dari kata dalam bahasa Inggris yang dapat mengandung beberapa makna seperti: *practice*, *exercise*, dan *training*. Pengertian latihan yang berasal dari kata *practice* adalah aktivitas untuk meningkatkan keterampilan (kemahiran) berolahraga dengan menggunakan berbagai peralatan sesuai dengan tujuan dan kebutuhan cabang olahraga (Sukadiyanto & Muluk, 2011).

Latihan atau *exercise* adalah aktivitas yang dilakukan dalam satu sesi atau waktu latihan, sedangkan *training* adalah suatu latihan yang dilakukan secara berulang-ulang, ter-program yang berlangsung beberapa hari atau bulan. Latihan adalah proses peningkatan kualitas atlet yang dilakukan secara sistematis untuk mencapai prestasi maksimal, dilakukan berulang-ulang dalam kurun waktu yang lama (Suharjana, 2018).

Alim, et al., (2015) menyatakan bahwa latihan merupakan proses dalam melakukan kegiatan olahraga yang dilakukan atas dasar program latihan yang sistematis, yang tujuannya untuk meningkatkan kemampuan dari atlet untuk mencapai prestasi yang semaksimal mungkin. Program latihan yang teratur, disiplin, terarah dan berkelanjutan dapat memberikan penyesuaian terhadap peningkatan kerja fisik baik dari segi psikologis maupun fisiologis. Bomp & Haff, (2015) menyatakan bahwa latihan merupakan cara seseorang untuk mempertinggi potensi diri, dengan latihan, dimungkinkan untuk seseorang dapat mempelajari atau memperbaiki gerakan-gerakan dalam suatu teknik pada olahraga yang digeluti. Singh (2012) menyatakan latihan merupakan proses dasar persiapan untuk kinerja yang lebih tinggi yang prosesnya dirancang untuk mengembangkan kemampuan motorik dan psikologis yang meningkatkan kemampuan seseorang.

Latihan merupakan suatu proses dalam aktivitas olahraga untuk mengembangkan potensi yang ada pada atlet terutama pada kemampuan dan keterampilan yang dimiliki secara sistematis dan dilakukan sesuai jangka waktu yang telah ditentukan (Busch et al., 2013). Lumintuarso, (2013) menjelaskan latihan adalah proses yang sistematis dan berkelanjutan untuk meningkatkan kondisi kebugaran sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Pendapat lainnya menyatakan bahwa latihan merupakan suatu proses perubahan ke arah yang lebih

baik yaitu meningkatkan kualitas fisik, kemampuan fungsional peralatan tubuh dan kualitas psikis latihan (Khan et al., 2012). Budiwanto, (2013) menyatakan, “latihan adalah proses yang pelan dan halus, tidak bisa menghasilkan dengan cepat. Dilakukan dengan tepat, latihan menuntut timbulnya perubahan dalam jaringan dan sistem, perubahan yang berkaitan dengan perkembangan kemampuan dalam olahraga.

Latihan adalah proses dimana seorang atlet dipersiapkan untuk performa tertinggi (Carden, et al., 2017). Irianto, (2018) menyatakan latihan adalah proses mempersiapkan organisme atlet secara sistematis untuk mencapai mutu prestasi maksimal dengan diberi beban fisik dan mental yang teratur, terarah, meningkat dan berulang-ulang waktunya. Pertandingan merupakan puncak dari proses berlatih melatih dalam olahraga, dengan harapan agar atlet dapat berprestasi optimal. Untuk mendapatkan prestasi yang optimal, seorang atlet tidak terlepas dari proses latihan.

Selain itu, latihan adalah salah satu aktivitas untuk mengembangkan keterampilan dengan menggunakan peralatan yang sesuai dengan kebutuhan olahraga tersebut (Hellsten & Nyberg, 2016). Latihan yaitu rangkaian proses dalam berlatih yang dilakukan secara bertahap dan berulang dengan tujuan untuk meningkatkan prestasi dan kemampuan pada atlet (Maruhashi, et al., 2017). Latihan merupakan proses melakukan kegiatan olahraga yang dilakukan berdasarkan program latihan yang disusun secara sistematis, bertujuan untuk meningkatkan kemampuan atlet dalam upaya mencapai prestasi yang semaksimal

mungkin, terutama dilaksanakan untuk persiapan menghadapi pertandingan (Cooney, et al., 2014; Garber et al., 2011).

Berdasarkan pada berbagai pengertian latihan di atas, dapat disimpulkan bahwa latihan adalah suatu bentuk aktivitas olahraga yang sistematis, ditingkatkan secara progresif dan individual yang mengarah kepada ciri-ciri fungsi fisiologis dan psikologis manusia untuk meningkatkan keterampilan berolahraga dengan menggunakan berbagai peralatan sesuai dengan tujuan dan kebutuhan cabang olahraga masing-masing. Keberhasilan seorang pemain dalam mencapai prestasi dapat dicapai melalui latihan jangka panjang dan dirancang secara sistematis.

b. Prinsip Latihan

Prinsip latihan merupakan hal-hal yang harus ditaati, dilakukan atau dihindari agar tujuan latihan dapat tercapai sesuai dengan yang diharapkan. Fernandez Fernandez, et al., (2017) menyatakan bahwa prinsip-prinsip latihan adalah sebagai berikut:

1) Prinsip Beban Lebih (*Overload*)

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 nadi maksimal saat melakukan latihan dapat mencapai 180-190 kali permenit. Jika atlet tersebut diberi beban latihan yang lebih, maka denyut nadi maksimal akan mendekati batas tertinggi. Latihan kekuatan (*strength*), latihan dengan beban lebih adalah memberikan tambahan

beban lebih berat atau memberikan tambahan ulangan lebih banyak saat mengangkat beban.

Harsono, (2015) menjelaskan bahwa “prinsip ini mengatakan bahwa beban latihan yang diberikan kepada atlet haruslah secara periodik dan progresif ditingkatkan”. Berarti prinsip ini menggambarkan bahwa beban latihan yang diberikan kepada atlet haruslah cukup berat, serta harus diberikan secara berulang-ulang dengan intensitas cukup tinggi. Budiwanto, (2013) menjelaskan bahwa pemberian beban latihan harus melebihi kebiasaan kegiatan sehari-hari secara teratur. Hal tersebut bertujuan agar sistem fisiologis dapat menyesuaikan dengan tuntutan fungsi yang dibutuhkan untuk tingkat kemampuan yang tinggi. Prinsip beban bertambah (*principle of overload*) adalah penambahan beban latihan secara teratur, suatu sistem yang akan menyebabkan terjadinya respons dan penyesuaian terhadap atlet. Beban latihan bertambah adalah suatu tekanan positif yang dapat diukur sesuai dengan beban latihan, ulangan, istirahat dan frekuensi.

Budiwanto, (2013) bahwa intensitas kerja harus bertambah secara bertahap memenuhi ketentuan program latihan merupakan kapasitas kebugaran yang bertambah baik. Kekuatan otot akan dikembangkan secara efektif jika otot atau kelompok otot diberi beban lebih, yaitu latihan melawan beban yang melampaui kemampuan normal. Minimal beban lebih yang dicapai paling sedikit 30% dari usaha maksimal. Kekuatan otot hanya akan dapat berkembang bila diberikan latihan beban sedikit diatas kemampuannya. Tujuannya adalah untuk beradaptasi secara fungsional, sehingga dapat meningkatkan kekuatan otot. Latihan yang

menggunakan beban di bawah atau sama dengan kemampuannya akan menjaga kekuatan supaya tetap stabil, tapi tidak untuk meningkatkannya.

Budiwanto, (2013) mengemukakan bahwa latihan harus mengakibatkan tekanan (*stress*) terhadap fisik dan mental atlet. Beban latihan yang dikerjakan atlet sebaiknya benar-benar dirasakan berat oleh atlet, kemudian timbul rasa lelah secara fisik dan mental atlet secara menyeluruh. Tekanan (*strees*) fisik ditimbulkan dengan cara memberikan beban latihan yang lebih dari batas kemampuan atlet. Beban latihan fisik yang cukup berat yang diberikan akan menimbulkan kelelahan fisiologis dan anatomis. Akibat pemberian latihan beban fisik tersebut organisme atlet akan mengalami perubahan dan beradaptasi, dan selanjutnya atlet akan mengalami kenaikan kemampuan (super-kompensasi). Strees mental ditimbulkan dengan cara memberikan beban latihan fisik yang berat yang mempengaruhi cipta, rasa, dan karsa atlet. Akibat beban fisik tersebut dapat meningkatkan kemampuan mental, antara lain daya konsentrasi, daya juang, keberanian, disiplin.

2) 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 spesifikasi yang berbeda dengan cabang olahraga lainnya. Spesifikasi tersebut antara lain cara melakukan atau gerakan berolahraga, alat dan lapangan yang digunakan, sistem energi yang digunakan.

Bompa & Haff, (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". Kesimpulannya prinsip ini sudah mulai fokus pada pelatihan untuk meningkatkan beberapa komponen fundamental yang telah dibentuk pada pengembangan multilateral, peningkatannya disesuaikan dengan cabang olahraga yang dipilih dan sesuai dengan kemampuan atlet. Budiwanto (2013), menyatakan bahwa latihan harus bersifat khusus sesuai dengan kebutuhan olahraga dan pertandingan yang akan dilakukan. Perubahan anatomis dan fisiologis dikaitkan dengan kebutuhan olahraga dan pertandingan tersebut. Mengatur program latihan yang paling menguntungkan harus mengembangkan kemampuan fisiologis khusus yang diperlukan untuk melakukan keterampilan olahraga atau kegiatan tertentu.

Sejauh spesialisasi menjadi perhatiannya, disarankan agar alat-alat pelatihan, atau lebih spesifik lagi gerakan-gerakan motorik dipergunakan khusus untuk mencapai efek pelatihan harus memperhatikan dua sifat dasar, yaitu (1) Pelatihan khusus cabang olahraganya dan (2) Pelatihan yang dilakukan untuk mengembangkan kemampuan biomotorik. Semula telah dikatakan bahwa pelatihan yang dilakukan atlet harus paralel dan tidak boleh berlawanan dengan gerakan-gerakan yang diperlukan oleh olahraga yang menjadi spesialisasinya. Rasio antara kedua sifat-sifat tadi berbeda untuk setiap cabang olahraga, tergantung kepada karakteristiknya. Untuk beberapa cabang olahraga volume pelatihan terdiri dari sifat pertama; sedangkan yang lain seperti lompat tinggi, pelatihan untuk lompat tingginya hanya dilakukan sebanyak 40%. Sedangkan

sisanya yang 60% dipergunakan untuk pengembangan kekuatan tungkai dan *power* untuk melompat, seperti pelatihan berbeban dan sebagainya.

Spesialisasi menunjukkan unsur penting yang diperlukan untuk mencapai keberhasilan dalam olahraga. Spesialisasi bukan proses unilateral tetapi satu yang kompleks yang didasarkan pada suatu landasan kerja yang solid dari perkembangan multilateral. Dari latihan pertama seorang pemula hingga mencapai atlet dewasa, jumlah volume latihan dan bagian latihan khusus, kemajuan dan keajegan ditambah. Apabila spesialisasi diperhatikan, Budiwanto (2013) menyarankan bahwa tujuan latihan atau lebih khusus aktivitas gerak digunakan untuk memperoleh hasil latihan, yang dibagi dua: (1) latihan olahraga khusus, dan (2) latihan untuk mengembangkan kemampuan gerak. Pertama menunjuk pada latihan yang mirip atau meniru gerakan yang diperlukan dalam olahraga penting diikuti atlet secara khusus. Kedua menunjuk pada latihan yang mengembangkan kekuatan, kecepatan dan daya tahan. Perbandingan antara dua kelompok latihan tersebut berbeda untuk setiap olahraga tergantung pada karakteristiknya. Jadi, dalam beberapa cabang olahraga seperti lari jarak jauh, hampir 100% seluruh volume latihan termasuk latihan kelompok pertama, sedangkan lainnya seperti lompat tinggi, latihan tersebut hanya menunjukkan 40%. Persentase sisanya digunakan untuk olahraga yang diarahkan pada pengembangan kekuatan tungkai kaki dan *power* melompat, contoh: meloncat dan latihan beban.

Prinsip spesialisasi harus disesuaikan pengertian dan penggunaannya untuk latihan anak-anak atau junior, dimana perkembangan multilateral harus berdasarkan perkembangan khusus. Tetapi perbandingan antara multilateral dan

latihan khusus harus direncanakan hati-hati, memperhatikan kenyataan bahwa peserta dalam olahraga kontemporer ada kecenderungan usia lebih muda daripada yang lebih tua, pada usia itu kemampuan yang tinggi dapat dicapai (senam, renang, dan skating). Bukan suatu kejutan banyak melihat anak-anak usia dua atau tiga tahun ada di kolam renang atau usia enam tahun ada di sanggar senam. Kecenderungan yang sama muncul pada olahraga lain juga, pelompat tinggi dan atlet basket memulai latihan pada umur delapan tahun (Budiwanto, 2013).

3) 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 latihan dapat ditingkatkan secara wajar. Budiwanto, (2013) menerangkan bahwa untuk menentukan jenis latihan harus disusun dengan memperhatikan setiap individu atlet. 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, karakteristik belajar, dan kekhususan cabang olahraga. Seluruh konsep latihan akan diberikan sesuai dengan fisiologis dan karakteristik psikologis atlet sehingga tujuan latihan dapat ditingkatkan secara wajar. Individualisasi tidak dipikir hanya sebagai suatu metode yang digunakan dalam membetulkan teknik individu atau spesialisasi posisi seorang atlet dalam tim dalam suatu pertandingan. Tetapi lebih sebagai suatu cara untuk menentukan secara obyektif dan mengamati secara subyektif.

Kebutuhan atlet harus jelas sesuai kebutuhan latihannya untuk memaksimalkan kemampuannya (Budiwanto, 2013).

Atlet anak-anak adalah seperti pada atlet dewasa, mempunyai sistem syaraf yang relatif belum stabil, sehingga keadaan emosional mereka suatu waktu berubah sangat cepat. Fenomena ini memerlukan keselarasan antara latihan dengan semua yang terkait lainnya, terutama kegiatan sekolahnya. Selanjutnya, latihan calon atlet harus mempunyai banyak variasi, sehingga mereka akan tertarik dan tetap menjaga konsentrasi secara lebih ajeg. Juga, dalam upaya untuk meningkatkan keadaan pulih asal dari cedera, pilihan yang benar antara rangsangan latihan dan istirahat harus diusahakan. Ini terutama pada waktu latihan yang berat, dimana kehati-hatian harus diperhatikan pada waktu melakukan kegiatan dalam latihan (Budiwanto, 2013).

Perbedaan jenis kelamin juga berperan penting seperti juga memperhatikan kemampuan dan kapasitas seseorang dalam latihan, terutama selama masa pubertas. Seorang pelatih harus menyadari kenyataan bahwa kemampuan gerak seseorang dikaitkan dengan usia kronologis dan biologis. Perbedaan struktur anatomis dan biologis akan disesuaikan dengan layak dalam latihan. Wanita cenderung dapat menerima latihan kekuatan yang mempunyai kegiatan terus menerus tanpa berhenti lama. Tetapi karena bentuk pinggul yang khusus dan luas dan daerah pantat yang lebih rendah, otot-otot perut harus dikuatkan dengan baik. Juga daya tahan harus diperhatikan, terutama ada perbedaan antara laki-laki dan wanita dalam tingkat besarnya intensitas yang diperbolehkan. Volume atau jumlah latihan juga secara layak sama antara pria dan

wanita. Variasi kebutuhan latihan dan kemampuan wanita harus memperhatikan siklus menstruasi dan akibat dari kegiatan hormonal. Perubahan hormonal berkaitan dengan efisiensi dan kapasitas fisik dan psikis. Memerlukan perhatian lebih terhadap atlet remaja putri daripada yang sudah lebih tua atau lebih dewasa. Seperti pada atlet yang lebih muda, latihan harus dimulai dengan menyesuaikan pada latihan menengah sebelum meningkat pada latihan yang lebih sungguh-sungguh atau lebih berat. Banyaknya kerja akan ditentukan pada kemampuan dasar seseorang. Dalam beberapa keadaan, selama tahap akhir menstruasi, efisiensi latihan ditemukan lebih tinggi.

Bompa & Haff, (2015) menyatakan bahwa “individualisasi adalah syarat utama suatu latihan. Yang perlu dipertimbangkan pelatih adalah kemampuan atlet, potensi, karakteristik pembelajaran, dan kebutuhan cabang atlet, untuk meningkatkan level kinerja atlet”. Kesimpulannya 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.

4) Prinsip variasi

Budiwanto, (2013) menyatakan latihan harus bervariasi dengan tujuan untuk mengatasi sesuatu yang monoton dan kebosanan dalam latihan. Latihan membutuhkan waktu yang lama 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

lainnya secara rutin. Masa latihan adalah suatu aktivitas yang sangat memerlukan beberapa jam kerja atlet. Volume dan intensitas latihan secara terus menerus meningkat dan latihan diulang-ulang banyak kali. Upaya mencapai kemampuan yang tinggi, volume latihan harus melampaui nilai ambang 1000 jam per tahun (Budiwanto, 2013).

Bompa & Haff, (2015) 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”. Kesimpulannya 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. Suatu latihan beraneka ragam dapat digunakan (*half squats, leg press, jumping squats, step ups, jumping* atau latihan lompat kursi, latihan dengan bangku (*dept jumps*) memungkinkan pelatih mengubah secara periodik dari satu latihan ke latihan yang lain, jadi kebosanan dikurangi tetapi tetap memperhatikan pengaruh latihan (Budiwanto, 2013).

Kemampuan pelatih untuk kreatif, untuk menemukan dan untuk bekerja dengan imajinasi sebagai suatu tantangan yang penting untuk keberhasilan dengan menganeekaragamkan latihan. Selanjutnya, pelatih merencanakan program waktu latihan dan siklus mikro (program mingguan) dengan aneka ragam latihan yang bermanfaat. Jika pelatih membuat program latihan, ia harus memperhatikan semua keterampilan dan gerakan yang diperlukan untuk mencapai tujuannya, kemudian merencanakannya secara berganti-ganti dalam setiap hari. Sejauh waktu latihan diperhatikan, dengan memasukkan unsur dan komponen latihan, maka atlet dapat menikmati, pelatih harus memelihara kesungguhan dan berupaya menghindarkan rasa kebosanan saat latihan. Hal sama, selama tahap latihan persiapan, kemampuan gerak tertentu dapat dikembangkan dengan menggunakan latihan yang bermakna atau dengan melakukan olahraga yang dapat menguntungkan bagi atlet. Saran-saran tersebut di atas, dapat memperkaya isi program latihan, membuat banyak aneka ragam yang pada akhirnya akan menghasilkan mental yang positif dan kejiwaan yang bagus bagi atlet. Atlet selalu membutuhkan aneka ragam latihan dan pelatih akan menjaminnya (Budiwanto, 2013).

5) Prinsip Menambah Beban Latihan secara Progresif

Prinsip latihan secara progresif menekankan bahwa atlet harus menambah waktu latihan secara progresif dalam keseluruhan program latihan. Prinsip latihan ini dilaksanakan setelah proses latihan berjalan menjelang pertandingan. Contoh penerapan prinsip latihan secara progresif adalah jika seorang atlet telah terbiasa berlatih dengan beban latihan antara 60%–70% dari kemampuannya dengan

waktu selama antara 25–30 menit, maka atlet tersebut harus menambah waktu latihannya antara 40–50 menit dengan beban latihan yang sama. Atau jika jenis latihan berupa latihan lari, disarankan menambah jarak lari lebih jauh dibanding jarak lari pada latihan sebelumnya.

Bompa & Haff (2015) menyatakan bahwa “dari pemula hingga elit, muatan beban latihan harus ditingkatkan secara bertahap dan ber-variasi secara periodik berdasarkan kapasitas fisik, kemampuan psikologi, dan toleransi beban kerja tiap masing-masing atlet”. Kesimpulannya pembebanan harus dilakukan dengan bertahap untuk peningkatan kinerja, namun dikontrol juga oleh kebutuhan dan status atlet, serta mampu tidaknya memperoleh pembebanan yang diberikan pada latihan.

Tentang prinsip latihan harus progresif, Budiwanto, (2013) 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. Dari awal pertumbuhan sampai ke pertumbuhan menjadi atlet yang berprestasi, beban kerja dalam latihan dapat ditambah pelan-pelan, sesuai dengan kemampuan fisiologis dan psikologis atlet. Fisiologis adalah dasar dari prinsip ini, sebagai hasil latihan efisiensi fungsional tubuh, dan kapasitas untuk melakukan kerja, secara pelan-pelan bertambah melalui periode waktu yang panjang. Bertambahnya kemampuan secara drastis memerlukan periode latihan dan adaptasi yang

panjang. Atlet mengalami perubahan anatomis, fisiologis dan psikologis menuntut bertambahnya beban latihan. Perbaikan perkembangan fungsi sistem saraf dan reaksi, koordinasi neuro-muscular dan kapasitas psikologis untuk mengatasi tekanan sebagai akibat beban latihan berat, berubah secara pelan-pelan, memerlukan waktu dan kepemimpinan (Budiwanto, 2013).

Prinsip beban latihan bertambah secara pelan-pelan menjadi dasar dalam menyusun rencana latihan olahraga, mulai dari siklus mikro sampai ke siklus olimpiade, dan akan diikuti oleh semua atlet yang memperhatikan tingkat kemampuannya. Nilai perbaikan kemampuan tergantung secara langsung pada nilai dan kebiasaan dalam peningkatan beban dalam latihan. Standar beban latihan yang rendah akan berpengaruh pada suatu berkurangnya pengaruh latihan, dan dalam lari jauh akan ditunjukkan melalui fisik dan psikologis yang lebih buruk, berkurangnya kapasitas kemampuan. Akibat dari perubahan rangsangan dengan standar yang rendah, diikuti dengan keadaan *plateau* dan berhentinya perubahan atau menurunnya kemampuan (Budiwanto, 2013).

6) Prinsip Partisipasi Aktif dalam Latihan

Budiwanto, (2013) mengemukakan bahwa pemahaman yang jelas dan teliti tentang tiga faktor, yaitu lingkup dan tujuan latihan, kebebasan dan peran kreativitas atlet, dan tugas-tugas selama tahap persiapan adalah penting sebagai pertimbangan prinsip-prinsip tersebut. Pelatih melalui kepemimpinan dalam latihan, akan meningkatkan kebebasan secara hati-hati perkembangan atletnya. 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 periodik, mendiskusikan kemajuan atletnya bersama-sama dengannya. Pengertian ini atlet akan menghubungkan keterangan obyektif dari pelatih dengan prakiraan subjektif kemampuannya. Dengan membandingkan kemampuannya dengan perasaan subjektif kecepatannya, ketelitian dan kemudahan dalam melakukan suatu keterampilan, persepsi tentang kekuatan, dan perkembangan lainnya. Atlet akan memahami aspek-aspek positif dan negatif kemampuannya, apa saja yang harus diperbaiki dan bagaimana dia memperbaiki hasilnya. Latihan melibatkan kegiatan dan partisipasi pelatih dan atlet. Atlet akan hati-hati terhadap yang dilakukannya, karena masalah pribadi dapat berpengaruh pada kemampuan, dia akan berbagi rasa dengan pelatih sehingga melalui usaha bersama masalah akan dapat pecahkan (Budiwanto, 2013).

Partisipasi aktif tidak terbatas hanya pada waktu latihan. Seorang atlet akan melakukan kegiatannya meskipun tidak di bawah pengawasan dan perhatian pelatih. Selama waktu bebas, atlet dapat melakukan pekerjaan, dalam aktivitas sosial yang memberikan kepuasan dan ketenangan, tetapi dia tentu harus istirahat yang cukup. Ini tentu akan memperbaharui fisik dan psikologis untuk latihan berikutnya. Jika atlet tidak seksama mengamati semua kebutuhan latihan yang tidak terawasi, dia jangan diharapkan dapat melakukan pada tingkat maksimumnya.

7) Prinsip Perkembangan Multilateral (*multilateral development*)

Budiwanto, (2013) menyatakan bahwa perkembangan multilateral berbagai unsur lambat laun saling bergantung antara seluruh organ dan sistem manusia, serta antara proses fisiologi 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 ke arah perkembangan fungsional yang cocok dengan tubuh.

Bompa & Haff (2015), menyatakan “pengembangan multilateral atau pengembangan fisik secara keseluruhan merupakan sebuah *necessity*. Penggunaan rencana pengembangan multilateral teramat penting tahap awal pengembangan atlet”. Pada prinsip latihan ini masih dilatihkan fisik umum untuk perkembangan gerak atlet yang dilatih. Prinsip multilateral akan digunakan pada latihan anak-anak dan junior. Tetapi, perkembangan multilateral secara tidak langsung atlet akan menghabiskan semua waktu latihannya hanya untuk program tersebut. Pelatih terlibat dalam semua olahraga dapat memikirkan kelayakan dan pentingnya prinsip ini. Tetapi, harapan dari perkembangan multilateral dalam

program latihan menjadikan banyak jenis olahraga dan kegembiraan melalui permainan, dan ini mengurangi kemungkinan rasa bosan (Budiwanto, 2013).

8) Prinsip Pulih Asal (*recovery*)

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 yang berurutan tanpa memberi kesempatan istirahat, maka kemungkinan terjadinya kelelahan hebat (*overtraining*) atau terjadinya cedera. Program latihan sebaiknya disusun berselang-seling antara latihan berat dan latihan ringan. Latihan berat hanya dua hari sekali diselingi dengan latihan ringan.

Perkembangan prestasi bukan semata-mata bergantung pada intensitas berat dan ringannya latihan namun juga pada pemberian istirahat yang cukup sesuai dengan latihan. *Recovery* dimaksudkan untuk pengembalian kondisi fisik atlet serta untuk adaptasi pada beban latihan. Budiwanto, (2013) mengemukakan bahwa faktor paling penting yang mempengaruhi status kesehatan atlet adalah pemilihan rangsangan beban bertambah dengan waktu pulih asal yang cukup diantara setiap melakukan latihan. Setelah rangsangan latihan berhenti, tubuh berusaha pulih asal untuk mengembalikan sumber energi yang telah berkurang dan memperbaiki kerusakan fisik yang telah terjadi selama melakukan kegiatan latihan. Budiwanto (2013) menjelaskan bahwa pulih asal adalah proses pemulihan kembali glikogen otot dan cadangan phospagen, menghilangkan asam laktat dan

metabolisme lainnya, serta reoksigenasi myoglobin dan mengganti protein yang telah dipakai.

9) Prinsip Reversibilitas (*reversibility*)

Budiwanto, (2013) menjelaskan bahwa prinsip dasar yang menunjuk pada hilangnya secara pelan-pelan pengaruh latihan jika intensitas, lama latihan dan frekuensi dikurangi. Budiwanto, (2013) menjelaskan bahwa jika waktu pulih asal diperpanjang yaitu hasil yang telah diperoleh selama latihan akan kembali ke asal seperti sebelum latihan jika tidak dipelihara. Oleh sebab itu latihan harus berkesinambungan untuk memelihara kondisi. Budiwanto, (2013) mengemukakan bahwa latihan dapat meningkatkan kemampuan, tidak aktif akan membuat kemampuan berkurang. Biasanya adaptasi fisiologi yang dihasilkan dari latihan keras kembali asal, kebugaran yang diperoleh dengan sulit tetapi mudah hilang.

Prinsip berkebalikan artinya, 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. Kesimpulannya dalam pemberian latihan, latihan harus terstruktur dan sistematis serta dilaksanakan dengan teratur setiap minggunya untuk menjaga kemampuan atlet, apabila berhenti latihan, dalam kurun waktu tertentu bisa mengembalikan kemampuan seperti semula.

10) Menghindari Beban Latihan Berlebihan (*Overtraining*)

Budiwanto, (2013) menyatakan bahwa *overtraining* adalah keadaan patologis latihan. Keadaan tersebut merupakan akibat dari tidak seimbangnya antara waktu kerja dan waktu pulih asal. Sebagai konsekuensi keadaan tersebut,

kelelahan atlet yang tidak dapat kembali pulih asal, maka over-kompensasi tidak akan terjadi dan dapat mencapai keadaan kelelahan. *Overtraining* dikaitkan dengan kemerosotan dan hangus yang disebabkan kelelahan fisik dan mental, menghasilkan penurunan kualitas penampilan. Budiwanto, (2013) menuliskan bahwa *overtraining* berakibat bertambahnya resiko cedera dan menurunnya kemampuan, mungkin karena tidak mampu latihan berat selama masa latihan.

Sukadiyanto & Muluk, (2011) menyatakan pembebanan harus disesuaikan dengan tingkat kemampuan, pertumbuhan, dan perkembangan, sehingga beban latihan yang diberikan sesuai. Apabila beban terlalu ringan tidak akan berdampak pada kualitas kemampuan fisik, psikis dan keterampilan. Sebaliknya, bila beban terlalu berat akan mengakibatkan sakit atau cedera”. Keadaan seperti itulah yang sering dinamakan *overtraining*.

Budiwanto (2013) mengemukakan bahwa *overtraining* adalah latihan yang dilakukan berlebih-lebihan, sehingga mengakibatkan menurunnya penampilan dan prestasi atlet. Penyebab terjadinya *overtraining* antara lain sebagai berikut. (1) Atlet diberikan beban latihan *overload* secara terus menerus tanpa memperhatikan prinsip interval. (2) Atlet diberikan latihan intensif secara mendadak setelah lama tidak berlatih. (3) Pemberian proporsi latihan dari ekstensif ke intensif secara tidak tepat. (4) Atlet terlalu banyak mengikuti pertandingan-pertandingan berat dengan jadwal yang padat. (5) Beban latihan diberikan dengan cara beban melompat.

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, nervus, selalu mencari kesalahan atas kegagalan prestasi. Tanda-tanda dilihat dari kemampuan gerak, prestasi menurun, sering berbuat kesalahan gerak, koordinasi gerak dan keseimbangan menurun, tendo-tendo dan otot-otot terasa sakit (Budiwanto, 2013).

11) Prinsip Proses Latihan menggunakan Model

Budiwanto, (2013) mengemukakan bahwa dalam istilah umum, model adalah suatu tiruan, suatu tiruan dari aslinya, memuat bagian khusus suatu fenomena yang diamati atau diselidiki. Hal tersebut juga suatu jenis bayangan *isomorphosa* (sama dengan bentuk pertandingan), yang diamati melalui abstraksi, suatu proses mental membuat generalisasi dari contoh konkrit. Dalam menciptakan suatu model, mengatur hipotesis adalah sangat penting untuk perubahan dan menghasilkan analisis. Suatu model yang diperlukan adalah tunggal, tanpa mengurangi variabel-variabel penting lainnya, dan reliabel, mempunyai kemiripan dan ajeg dengan keadaan yang sebelumnya. Dalam upaya memenuhi kebutuhan tersebut, suatu model harus saling berhubungan, hanya dengan latihan yang bermakna dan identik dengan pertandingan yang sesungguhnya. Tujuan menggunakan suatu model adalah untuk memperoleh suatu yang ideal, dan meskipun keadaan abstrak ideal tersebut di atas adalah kenyataan konkrit, tetapi juga menggambarkan sesuatu yang diusahakan untuk dicapai, suatu peristiwa yang akan dapat diwujudkan. Sehingga penggunaan suatu

model adalah merupakan gambaran abstrak gerak seseorang pada waktu tertentu (Budiwanto, 2013).

Melalui latihan model pelatih berusaha memimpin dan mengorganisasi waktu latihannya dalam cara yang objektif, metode dan isi yang sama dengan situasi pertandingan. Di dalam keadaan tersebut pertandingan tidak hanya digambarkan suatu model latihan tertentu, tetapi komponen penting dalam latihan. Pelatih mengenalkan dengan gambaran pertandingan khusus suatu syarat yang diperlukan dalam keberhasilan menggunakan model dalam proses latihan. Struktur kerja khusus, seperti volume, intensitas, kompleksitas dan jumlah permainan atau periode harus sepenuhnya dipahami. Hal yang sama, sangat penting pelatih perlu untuk mengetahui olahraga/pertandingan untuk pembaharuan kinerja. Dikenal sebagai sumbangan pemikiran sistem aerobik dan anaerobik untuk olahraga/pertandingan yang sangat penting dalam memahami kebutuhan dan aspek-aspek yang akan ditekankan dalam latihan (Budiwanto, 2013).

Suatu model mempunyai kekhususan untuk setiap perorangan atau tim. Pelatih atau atlet akan menghadapi tantangan umum meniru model latihan untuk keberhasilan atlet atau tim. Suatu model latihan akan memperhatikan beberapa faktor lain, potensi psikologis dan fisiologis atlet, fasilitas, dan lingkungan sosial. Setiap olahraga atau pertandingan akan mempunyai model teknik yang sesuai yang dapat digunakan untuk semua atlet, tetapi perlu perubahan sedikit untuk menyesuaikan dengan anatomis, fisiologis, dan psikologis atlet. Penggunaan alat

bantu lihat-dengar dapat banyak membantu dalam mempelajari model teknik yang sesuai dan hasilnya bagi atlet (Budiwanto, 2013).

Berdasarkan beberapa pendapat ahli tersebut dapat disimpulkan bahwa prinsip latihan antara lain; prinsip kesiapan (*readiness*), prinsip kesadaran (*awareness*) prinsip individual, prinsip adaptasi, prinsip beban lebih (*over load*), prinsip progresif, prinsip spesifikasi, prinsip variasi, prinsip latihan jangka panjang (*long term training*), prinsip berkebalikan (*reversibility*), prinsip sistematis, dan prinsip kejelasan (*clarity*).

c. Komponen Latihan

Komponen latihan adalah salah satu kunci yang perlu dipertimbangkan dalam menentukan dosis dan beban latihan. Berikut ini beberapa komponen latihan:

1) Intensitas

Intensitas dalam latihan adalah salah satu komponen latihan yang berkaitan dengan kualitas latihan yang dilakukan dalam kurun waktu yang diberikan. Intensitas latihan untuk latihan daya tahan dapat diukur menggunakan denyut nadi, seperti denyut nadi maksimal dengan cara $220 - \text{usia}$. Intensitas untuk latihan beban dapat diketahui dengan cara melakukan angkatan beban maksimal (Wiguna, 2017).

2) Volume

Volume adalah jumlah kerja yang dilakukan. Set dan repetisi dikombinasi untuk untuk membuat volume latihan. Contoh volume bagi atlet lari, volume

adalah jarak lari yang telah dilakukan. Jika latihan beban, volume adalah produk dari set kali repetisi latihan (Sands et al, 2012).

3) Recovery dan Interval

Recovery atau pemulihan adalah kemampuan untuk memenuhi atau melampaui kinerja dalam aktivitas tertentu. Pemulihan merupakan waktu istirahat yang diberikan pada antar set atau repetisi, sedangkan Interval adalah waktu istirahat yang diberikan yang diberikan antar seri, sirkuit atau antar sesi per unit latihan. Pemulihan dan interval adalah salah satu hal yang penting dalam meningkatkan performa atlet (Bishop et al, 2008).

4) Repetisi

Repetisi adalah jumlah ulangan untuk setiap jenis atau gerakan latihan dalam satu set. Contohnya, *squat* 10 kali, jumlah kalitersebut adalah repetisi.

5) Set

Satu set latihan terdiri dari beberapa repetisi. Set adalah jumlah pengulangan untuk satu item latihan. Contohnya satu set terdiri dari 10 kali repetisi *squat* (Suharjana, 2007).

6) Sirkuit

Sirkuit adalah ukuran keberhasilan dalam menyelesaikan rangkaian gerakan latihan yang berbeda-beda. Artinya dalam satu sirkuit terdiri dari beberapa gerakan latihan. Biasanya setiap gerakan dalam sirkuit diberi waktu *recovery*. Contohnya dalam satu sirkuit ada 8 gerakan latihan, setiap gerakan ada waktu *recovery* 30 detik (Harsono, 2018).

7) Durasi

Durasi adalah jumlah waktu latihan dalam satu sesi. Contohnya, dalam satu sesi latihan berdurasi 120 menit.

8) Densitas

Densitas adalah ukuran yang menunjukkan padatnya waktu latihan. Padat atau tidaknya latihan dipengaruhi oleh lamanya waktu *recovery* dan interval. Densitas dapat diartikan kepadatan atau frekuensi atlet dalam melakukan suatu rangkaian rangsangan persatuan waktu. Semakin sedikit waktu *recovery* dan interval, semakin padat latihannya (Harsono, 2017).

9) Irama

Irama latihan adalah ukuran waktu yang menunjukkan kecepatan pelaksanaan suatu gerakan. Ada tiga macam irama seperti lambat, sedang, dan cepat.

10) Frekuensi

Frekuensi adalah jumlah latihan dalam sehari, seminggu, sebulan dan seterusnya. Contohnya, dalam seminggu terdapat 12 sesi latihan (Sands et al, 2012).

11) Sesi atau Unit

Sesi atau unit adalah latihan yang dilakukan dalam satu kali tatap muka. Contohnya, frekuensi latihan dalam seminggu ada 12 kali, oleh karena itu sehari ada 2 kali sesi latihan.

d. Program Latihan

Menurut Wiguna, (2017) menyusun program latihan khususnya untuk mempersiapkan kompetisi diperlukan periodisasi. Periodisasi adalah tahapan

latihan yang didalamnya berisi bagaimana mengatur intensitas, volume, densitas dan variasi gerakan latihan. Periodisasi digunakan untuk meningkatkan latihan jangka panjang dan performa olahraga. Periodisasi memiliki tiga siklus, yaitu:

1) Mikro

Mikro adalah siklus latihan satu minggu. Mikro meliputi penyempurnaan teknik, mengembangkan kecepatan, meningkatkan anaerobik, membentuk kekuatan, mengembangkan daya tahan otot dan kardiovaskuler intensitas sedang

2) Meso

Meso adalah gabungan dari dua atau tiga mikro. Pembebanan dalam meso biasanya meningkat secara bertahap pada 3 siklus mikro pertama (3 minggu). Siklus meso menekankan pada daya tahan otot, kekuatan dan yang paling dominan adalah daya ledak (Turner, 2011).

3) Makro

Siklus makro terdiri dari dua atau tiga siklus meso dalam setahun. Siklus makro meliputi perencanaan spesifik tujuan siklus mikro dan meso, menyesuaikan jenis dan waktu latihan terhadap kondisi, mengatur set, interval, repetisi dan peningkatan beban latihan.

e. Tujuan Latihan

Setiap latihan pasti akan terdapat tujuan yang akan dicapai baik oleh atlet maupun pelatih. Tujuan utama dari latihan atau *training* adalah untuk membantu atlet meningkatkan keterampilan, kemampuan, dan prestasinya semaksimal mungkin. Dengan demikian prestasi atlet benar-benar merupakan satu totalitas akumulasi hasil latihan fisik maupun psikis. Ditinjau dari aspek kesehatan secara

umum, individu yang berlatih atau berolahraga rutin, yaitu untuk mencapai kebugaran jasmani (Suharjana, 2013).

Sukadiyanto & Muluk, (2011) menyatakan bahwa tujuan latihan secara umum adalah membantu para pembina, pelatih, guru olahraga agar dapat menerapkan dan memiliki kemampuan konseptual dan keterampilan dalam membantu mengungkap potensi olahragawan mencapai puncak prestasi. Rumusan dan tujuan latihan dapat bersifat untuk latihan dengan durasi jangka panjang ataupun durasi jangka pendek. Latihan jangka panjang merupakan sasaran atau tujuan latihan yang akan dicapai dalam waktu satu tahun ke depan. Tujuannya adalah untuk memperbaiki dan memperhalus teknik dasar yang dimiliki. Untuk latihan jangka pendek merupakan sasaran atau tujuan latihan yang dicapai dalam waktu kurang dari satu tahun. Tujuan latihan jangka pendek kurang dari satu tahun lebih mengarah pada peningkatan unsur fisik. Tujuan latihan jangka pendek adalah untuk meningkatkan unsur kinerja fisik, di antaranya kecepatan, kekuatan, ketahanan, kelincahan, *power*, dan keterampilan kecabangan (Sukadiyanto & Muluk, 2011).

Selain itu, Sukadiyanto & Muluk, (2011) menyatakan bahwa tujuan latihan secara garis besar terdapat beberapa aspek, antara lain:

- 1) Meningkatkan kualitas fisik dasar secara umum dan menyeluruh,
- 2) Mengembangkan dan meningkatkan potensi fisik khusus,
- 3) Menambah dan menyempurnakan teknik,
- 4) Mengembangkan dan menyempurnakan strategi, taktik, dan pola bermain.
- 5) Meningkatkan kualitas dan kemampuan psikis olahragawan dalam berlatih.

Selain latihan memiliki tujuan untuk jangka panjang dan jangka pendek. Sebuah sesi latihan memiliki sebuah tujuan umum yang mencakup berbagai aspek dalam diri olahragawan. Seorang pelatih dalam membina atlet pasti memiliki sebuah tujuan yang khusus maupun umum. Latihan terdapat beberapa sesi latihan khusus yang bertujuan untuk meningkatkan beberapa aspek. Sesi latihan psikis bertujuan untuk meningkatkan maturasi emosi (Irianto, 2018). Pendapat lain dikemukakan Harsono, (2015) bahwa tujuan serta sasaran utama dari latihan atau *training* adalah untuk membantu atlet untuk meningkatkan keterampilan dan prestasinya semaksimal mungkin. Untuk mencapai hal itu, ada 4 (empat) aspek latihan yang perlu diperhatikan dan dilatih secara seksama oleh atlet, yaitu; (1) latihan fisik, (2) latihan teknik, (3) latihan taktik, dan (4) latihan mental.

Bompa & Haff, (2015) menjelaskan bahwa ada empat tahapan yang harus diperhatikan dalam latihan yaitu, “*physical training, technical training, tactical training, psychological, and mental training.*” Empat persiapan latihan *physical training, technical training, tactical training, psychological and mental training*, saling berhubungan satu dengan yang lainnya. *Physical training* merupakan dasar bagi persiapan yang lain karena kondisi fisik merupakan kondisi organ tubuh untuk menerima dan menjalankan aktivitas yang dituntut. Persiapan fisik harus dianggap sebagai salah satu aspek yang harus diperhatikan dan dipertimbangkan dalam latihan untuk mencapai prestasi maksimal. Tujuan utama adalah untuk meningkatkan potensi fungsi alat-alat tubuh para atlet dan untuk mengembangkan kemampuan biomotor menuju tingkatan yang tertinggi.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa tujuan dan sasaran latihan adalah arah atau hasil akhir dari sebuah latihan. Tujuan dan sasaran latihan dibagi menjadi dua, yaitu tujuan dan sasaran jangka panjang dan jangka pendek. Mewujudkan tujuan dan sasaran tersebut, memerlukan latihan teknik, fisik, taktik, dan mental.

3. Fisiologi Latihan *Power*

Secara fisiologis sistem kerja otot dapat digolongkan menjadi tiga kategori yaitu: kontraksi isotonik, kontraksi isometrik, dan latihan isokinetik (Iqbal et al, 2016). Otot merupakan sebuah jaringan dalam tubuh manusia yang berfungsi sebagai alat gerak aktif yang menggerakkan tulang. Otot terbagi menjadi tiga tipe yaitu otot rangka, otot polos, dan otot jantung. Otot merupakan spesialis kontraksi tubuh yang menyebabkan tubuh manusia dapat bergerak. Gambaran struktural utama pada sebuah serat otot rangka adalah banyaknya myofibril. Elemen kontraktil khusus ini yang membentuk 80% volume serat otot adalah struktur silindris intrasel dengan garis tengah 1 μm dan terbentang di seluruh panjang serat otot. Setiap myofibril terdiri dari susunan teratur elemen-elemen sitoskeleton filamen tipis dan tebal yang tertata rapi. Filamen tebal yang bergaris tengah 12 sampai 18 nm dan panjang 1,6 μm , terdiri dari protein myosin. Filament tipis yang bergaris tengah 5 sampai 8 nm dan panjang 1,0 μm terutama dibentuk oleh protein aktin. Proses terjadinya kontraksi otot disebabkan oleh adanya rangsangan yang menyebabkan aktifnya filament aktin dan filament myosin. Semakin cepat rangsangan yang diterima dan 15 semakin cepat reaksi yang diberikan oleh kedua filament tersebut maka kontraksi otot menjadi lebih cepat (Darmawansyah, 2016).

Sistem energi untuk latihan *power* adalah anaerobik (ATPPC). Anaerobik merupakan jumlah energi yang terbebaskan oleh proses metabolik seluler tanpa melibatkan oksigen, sehingga anaerob dapat dikatakan sistem energi serabut otot cepat yang tidak membutuhkan oksigen (Sandler, 2005 dalam Sakti & Irmansyah, 2016).

Menurut Siswantoyo, (2014) latihan daya ledak selalu digunakan sebagai metode latihan untuk mengembangkan kekuatan, kecepatan, dan power yang merupakan komponen fisik yang sangat penting dalam berbagai cabang olahraga. selain itu, latihan daya ledak merupakan metode latihan untuk meningkatkan kekuatan otot tungkai dan otot lengan ketika otot berkontraksi memanjang dan memendek secara maksimal dalam waktu yang singkat (Zakaria & Mudian, 2018). Latihan plyometrik merupakan metode latihan untuk meningkatkan daya ledak otot dengan bentuk kombinasi latihan isometrik dan isotonik yang menggunakan pembebanan dinamik (Putra, 2017). Daya ledak menggunakan reflek regang (*stretch-reflex*) untuk memudahkan merekrut tambahan sejumlah motor unit dan membebani komponen elastik kontraktil dari otot. Latihan power tidak lepas dari neuromuscular yakni gerakan terletak pada kontraksi reflek dari serat otot yang diakibatkan dari beban yang cepat dan penguluran pada serat otot yang sama. Terdapat dua jenis reseptor yang berfungsi pada reflek regang 16 sebagai dasar kontraksi otot, yaitu *muscle spindle* dan organ tendon golgi (Fauzi, 2007). Reseptor serat otot secara cepat adalah *muscle spindle*, yang mampu merespon dengan baik tingkat perubahan dalam panjang serat otot. Organ tendon golgi terletak pada tendon dan merespon tekanan yang berlebihan sebagai akibat

dari kontraksi dan penguluran otot yang sangat kuat. Inervasi muscle spindle bersifat kompleks, baik saraf sensorik maupun motorik terlibat disini. Inervasi sensor utama terletak pada pusat kantong inti intrafusal. Karena intrafusal ujungnya melekat kuat pada dinding sel dari serat otot rangka, setiap perubahan dalam ukuran serat otot rangka diakibatkan oleh perubahan panjang intrafusal dan juga gerakan dalam ujung yang berbentuk koil pada sensor reseptor. Muscle spindle mampu menyatukan dua jenis respon statis dan dinamis, suatu respon statis dapat terjadi ketika serat intrafusal meregang secara perlahan yang disebabkan dari peregangan secara perlahan pada serat otot rangka atau mungkin dari hasil stimulasi langsung intrafusal oleh sistem gamma-afferent. Sedangkan pada respon dinamis, reseptor primer diaktifkan oleh perubahan secara cepat dalam panjang serat intrafusal yang terlilit di sekitar muscle spindle tersebut dan ketika hal ini terjadi reseptor primer mengirimkan banyak impuls ke saraf tulang belakang. Respon dinamis dari muscle spindle menjadi komponen fungsional yang penting dari gerakan power (Putra, 2017).

4. Komponen Fisik Gulat

a. Power otot

Daya ledak merupakan salah satu dari komponen biomotorik yang penting dalam kegiatan olahraga. Karena daya ledak akan menentukan seberapa keras orang dapat memukul, seberapa jauh melempar, seberapa tinggi melompat, seberapa cepat berlari dan sebagainya. Bafirman & Wahyuni, (2019) menyatakan bahwa daya ledak adalah kemampuan mengarahkan kekuatan dengan cepat dalam waktu yang singkat untuk memberikan momentum yang paling baik pada tubuh

atau objek dalam suatu gerakan eksplosif yang utuh mencapai tujuan yang dikehendaki. Suharjana, (2013) menyatakan daya ledak atau *power* adalah penampilan unjuk kerja per unit waktu serta *power* sebagai hasil kali dari kekuatan maksimum dan kecepatan maksimum. Daya ledak (*power*) adalah hasil kali dari kekuatan dan kecepatan.

Sukadiyanto & Muluk, (2011) menyatakan urutan latihan untuk meningkatkan *power* diberikan setelah olahragawan dilatih unsur kekuatan dan kecepatan. *Power* sangat dipengaruhi oleh dua unsur komponen fisik lainnya yaitu kekuatan otot dan kecepatan. Kedua komponen fisik ini tidak dapat dipisahkan, karena pada prinsip kerjanya kedua komponen fisik ini bekerja bersama-sama untuk menghasilkan kemampuan daya ledak otot (*power*). Zemková et al., (2017) menyatakan bahwa “*Power is calculated as a product of force and velocity and the actual position by integration of velocity*”. Berkaitan dengan *power*, Oldenburg, (2015) menyatakan bahwa *power* adalah kemampuan untuk menghasilkan gaya dengan cepat dan eksplosif. Orang dengan output daya yang lebih tinggi menunjukkan lompatan vertikal yang lebih tinggi dan peningkatan kemampuan untuk berakselerasi dan bergerak dengan cepat. Variasi beban, kecepatan gerakan, dan jangkauan gerak sangat penting dalam memaksimalkan pengembangan daya. Ini dicapai dengan menerapkan pelatihan daya berbasis beban dan latihan plyometrik.

Mylsidayu, (2015) bahwa *power* dapat diartikan sebagai “kekuatan dan kecepatan yang dilakukan secara bersama-sama dalam melakukan suatu gerak. Oleh sebab itu, urutan latihan *power* diberikan setelah atlet dilatih unsur kekuatan

dan kecepatan”. *Power* adalah kemampuan otot untuk mengerahkan kekuatan maksimal dalam waktu yang sangat cepat (Harsono, 2015). *Power* merupakan hasil kali antara kekuatan dan kecepatan (Bompa & Haff, 2015). Sarabia et al (2017) menyatakan “*Power* otot telah terbukti meningkat mengikuti program pelatihan gaya- (misalnya beban berat) atau berorientasi kecepatan (misalnya plyometrics)”. Daya ledak adalah produk dari kekuatan dan kecepatan otot. Meningkatkan otot kekuatan adalah kondisi dasar untuk meningkatkan daya ledak (Chen, et al., 2018).

Daya ledak otot yang dihasilkan oleh *power* otot tungkai berpengaruh dalam pemindahan momentum horizontal ke vertikal. Hal ini akan akan berpengaruh oleh daya dorong yang dihasilkan dari perubahan momentum, karena karakteristik lompat adalah gerakan tolakan harus dilakukan dengan mengarahkan tenaga ledak otot. Daya ledak merupakan hasil kali dari dua komponen kondisi fisik, yaitu kekuatan dan kecepatan yang dirumuskan; ***Power = Force (strength) x Velocity (speed)***. Dari rumus tersebut, dapat disimpulkan bahwa daya ledak tidak lepas dari masalah kekuatan dan kecepatan, sehingga dasar faktor utama dari daya ledak adalah kekuatan dan kecepatan, maka semua faktor yang mempengaruhi kedua komponen kondisi fisik tersebut di atas akan mempengaruhi terhadap daya ledak (Widiastuti, 2015). Haff & Nimphius (2012) menambahkan bahwa “Daya ledak sering disebut sebagai kecepatan melakukan pekerjaan dan dihitung dengan mengalikan kekuatan dengan kecepatan ”.

Power adalah kemampuan penting dan merupakan penentu dalam olahraga dimana kecepatan tindakan awal menentukan hasil akhir. Olahraga yang relevan

termasuk tinju, karate, anggar, berlari (*start*), dan olahraga tim yang membutuhkan akselerasi agresif dan berdiri. Bompa & Haff (2015) menyatakan karakteristik fisiologis mendasar untuk kinerja yang sukses dalam situasi ini adalah kemampuan atlet untuk memulai gerakan yang eksplosif dengan merekrut jumlah tertinggi dari serat berkedut cepat. Selanjutnya daya ledak menurut Lubis, (2013) yaitu: “Kemampuan untuk melepaskan panjang otot secara maksimal dalam waktu sesingkat-singkatnya”. Sayers & Gibson, (2012) menyatakan komponen kunci dari kekuatan otot adalah kecepatan di mana gaya dikembangkan. Latihan ketahanan yang menggunakan kecepatan gerakan tinggi dan tahanan eksternal yang tinggi atau kecepatan gerakan tinggi dan resistansi eksternal yang rendah telah menunjukkan dampak positif pada kekuatan otot dan beberapa tes kinerja fungsional”.

Bafirman & Wahyuni, (2019) menyatakan bahwa daya ledak menurut macamnya ada dua, yaitu daya ledak *absolute* berarti kekuatan untuk mengatasi suatu beban eksternal yang maksimum, sedangkan daya ledak *relative* berarti kekuatan yang digunakan untuk mengatasi beban berupa berat badan sendiri. Daya ledak akan berperan apabila dalam suatu aktivitas olahraga terjadi gerakan eksplosif.

Metode pengembangan daya ledak dijelaskan Bafirman & Wahyuni (2019) sebagai berikut:

- a. Meningkatkan kekuatan dan kecepatan secara bersama-sama. Latihan kekuatan dan kecepatan secara bersamaan diberikan dengan pembebanan sedang, latihan

kekuatan dan kecepatan ini memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap nilai dinamis jika dibandingkan dengan latihan kekuatan saja.

- b. Meningkatkan kekuatan tanpa mengabaikan kecepatan. Latihan daya ledak yang menitik beratkan pada kekuatan, intensitas pembebanannya adalah submaksimal dengan kecepatan kontraksi antara 7 – 10 detik dan pengulangannya 8 – 10. Meningkatnya kekuatan otot secara tidak langsung berpengaruh terhadap daya ledak otot. Otot mempunyai kekuatan yang baik mempunyai daya ledak yang pula, sebaliknya daya ledak besar dipastikan mempunyai kekuatan yang besar. Latihan isotonik dan isometrik dapat mengakibatkan hipertrofi dan meningkatkan kekuatan otot skelet.
- c. Meningkatkan kecepatan tanpa mengabaikan kekuatan, menurut Latihan daya ledak dengan penekanan kecepatan rangsang mendapat pembebanan sedang atau pembebanan ringan. Dalam mengembangkan daya ledak beban latihan tidak boleh terlalu berat sehingga gerakannya dapat berlangsung dengan cepat dan frekuensi yang lebih banyak.

Berikut adalah contoh susunan menu program latihan untuk meningkatkan daya ledak oleh Irawadi (2017), yaitu: (1) Tujuan Latihan : Meningkatkan daya ledak otot tungkai. (2) Metode latihan: Pengulangan Bentuk latihan: *dead lift, split leg jump, bend press, power push-up, squat, squat jump*. (3) Intensitas Latihan: 80% (usaha maksimal). Lama pembebanan: waktu minimal untuk masing-masing latihan Repetisi : 5 x masing-masing latihan Waktu istirahat: antar pengulangan 60 detik.

Bafirman & Wahyuni, (2019) menjelaskan beberapa metode latihan daya ledak yang disusun para ahli, antara lain pada Tabel 2 sebagai berikut :

Tabel 2. Beberapa Metode Latihan Daya Ledak

Menu	Soeharsono (1979)	Nossek (1982)	Harre (1982)
Intensitas	40%-60% (beban maks.)	50%-75% (bebanmaks.)	30%-50% (beban maks.)
Set	4-6 set	4-6 set	4-6 set
Repetisi	Tidak boleh melebihi RM	6-10 kali	6-10 kali
Interval	-	3-5 kali	3-5 kali
Irama	Selaras dan dinamis	Eksplusif/cepat	Eksplusif/cepat

Sumber: (Bafirman & Wahyuni, 2019)

Bafirman & Wahyuni, (2019) menjelaskan bahwa faktor yang memengaruhi daya ledak adalah kekuatan dan kecepatan kontraksi, lebih jelasnya sebagai berikut:

1) Kekuatan

Kekuatan otot menggambarkan kontraksi maksimal yang dihasilkan oleh otot atau sekelompok otot. Dilihat dari segi latihan, membagi kekuatan menjadi tiga macam, yaitu: (a) Kekuatan maksimal, (b) Kekuatan daya ledak, (c) Kekuatan daya tahan. Faktor fisiologis yang memengaruhi kekuatan kontraksi otot adalah usia, jenis kelamin dan suhu otot. Di samping itu, faktor yang memengaruhi kekuatan otot sebagai unsur daya ledak adalah jenis serabut otot, luas otot rangka, jumlah *cross bridge*, sistem metabolisme energi, sudut, sendi dan aspek psikologis.

2) Kecepatan

Kecepatan adalah suatu kemampuan bersyarat untuk menghasilkan gerakan tubuh dalam keadaan atau waktu yang sesingkat mungkin. Kecepatan diukur dengan satuan jarak dibagi suatu kemampuan untuk menghasilkan gerakan tubuh dalam waktu yang sesingkat mungkin. Di samping itu, kecepatan didefinisikan sebagai laju gerak, dapat berlaku untuk tubuh secara keseluruhan atau bagian tubuh. Faktor yang memengaruhi kecepatan adalah kelenturan, tipe tubuh, usia dan jenis kelamin. Kecepatan adalah keturunan dan bakat bawaan, waktu reaksi kemampuan mengatasi tahanan luar, teknik, koordinasi dan semangat, serta elastisitas otot.

Kecepatan adalah kemampuan berpindah dari satu tempat ke tempat yang lain dalam waktu yang sesingkat-singkatnya. Kecepatan bersifat lokomotor dan gerakannya bersifat siklik (satu jenis gerak yang dilakukan berulang-ulang seperti lari dan sebagainya) atau kecepatan gerak bagian tubuh seperti melakukan pukulan. Dalam hal ini kecepatan sangat penting untuk tetap menjaga mobilitas bagi setiap orang atau atlet (Haugen, et al., 2014; Horicka, et al., 2014).

Irianto, (2018:) menyatakan bahwa *power* otot tungkai merupakan kemampuan otot atau sekelompok otot tungkai untuk mengatasi tahanan dengan gerakan yang cepat misalnya melompat, melempar, memukul, dan berlari. Pengembangan *power* khusus dalam latihan kondisi berpedoman pada dua komponen, yaitu: pengembangan kekuatan untuk menambah daya gerak, mengembangkan kecepatan untuk mengurangi waktu gerak. Penentu *power* otot

adalah kekuatan otot, kecepatan rangsang syaraf dan kecepatan kontraksi otot, I.O.C.

Metode latihan daya ledak menurut Bafirman & Wahyuni, (2019) dapat dilakukan dengan beberapa metode latihan antara lain: latihan sirkuit, latihan beban, latihan interval dan sebagainya. Atas dasar metode latihan, maka para ahli mengembangkan lebih lanjut menjadi bentuk latihan dengan ciri-ciri tertentu menurut versinya masing-masing. Latihan yang maksimal 4 kali per minggu cukup merangsang peningkatan aktivitas *fosforilase* otot. Untuk meningkatkan kekuatan dan kecepatan digunakan suatu latihan berbeban secara progresif yang didasari sistem 10 RM (Repetisi Maksimal).

Menurut Sukadiyanto & Muluk, (2011) *Repetition Maksimal* (RM) dapat juga digunakan untuk mengukur intensitas seseorang dengan cara melakukan kerja yang sama dan berkali-kali. Contohnya antara lain, mengukur 1 RM kemampuan seseorang dalam melakukan *sit ups*, *push up*, *back ups* sebanyak-banyaknya selama 1 menit atau sampai tidak dapat melakukannya lagi secara sempurna.

Power tungkai dalam penelitian ini diukur menggunakan tes *vertical jump*. *Vertical jump* sangat dipengaruhi oleh kekuatan otot. Otot yang dominan tidak hanya otot pada kaki. Otot utama yang terlibat dalam melakukan *vertical jump* antara lain *latissimus dorsi*, *erector spinae*, *vastus medialis*, *rectus femoris*, dan *tibialis anterior*. Otot *latissimus dorsi* dan *erector spinae* adalah otot tubuh yang menyebabkan gerakan meloncat menjadi optimal (Charoenpanich et al., 2013).

Pendapat para ahli tersebut di atas dapat diambil kesimpulan bahwa *power* otot adalah kemampuan otot untuk menggerakkan daya dengan maksimal dalam waktu yang sangat singkat. *Power* merupakan komponen kondisi fisik yang dibutuhkan oleh setiap cabang olahraga. *Power* digunakan untuk gerakan-gerakan yang bersifat eksplosif seperti; melempar, menendang, menolak, meloncat, dan memukul. Meningkatkan kekuatan pada setiap latihan bermanfaat untuk mencapai prestasi yang optimal. Faktor-faktor yang mempengaruhi *power (explosive power)*, meliputi kekuatan, *power*, dan daya tahan otot adalah komponen fisik yang sudah merupakan bagian yang integrasi dalam program latihan pada semua cabang olahraga. Ketiganya saling mempunyai hubungan dengan faktor dominannya adalah *strength* (kekuatan).

b. Kekuatan Otot

Kekuatan dalam cabang olahraga gulat sangat dibutuhkan untuk dapat memenangkan suatu pertandingan dengan cepat, karena dalam cabang olahraga gulat ini melibatkan kontak langsung dengan pegulat lain, sehingga kekuatan sangat berperan penting untuk mengatasi tekanan lawan. Kekuatan adalah kemampuan otot untuk membangkitkan tegangan terhadap suatu tahanan. Oleh karena itu latihan yang cocok untuk memperkembang kekuatan adalah latihan-latihan tahanan, dimana kita harus mengangkat, mendorong atau menarik suatu beban.

Menurut Helga dan Manfred dalam (Syafudin, 2011), kekuatan merupakan kemampuan otot untuk menggerakkan sebelum masa (tubuh sendiri, lawan atau alat) dan juga untuk mengatasi suatu beban melalui kerja otot. Kemudian Bompa

dalam (Syafudin, 2011) mengatakan, “kekuatan dapat didefinisikan sebagai kemampuan otot syaraf untuk mengatasi beban internal dan beban eksternal”. Sedangkan menurut Bafirman (2010), “kekuatan merupakan komponen yang sangat penting dari kondisi fisik secara keseluruhan, karena merupakan daya penggerak setiap aktivitas fisik”.

Menurut Arsil (2015), “kekuatan merupakan hal yang penting dari kondisi fisik secara keseluruhan, karena merupakan daya penggerak setiap aktivitas fisik”. Untuk membentuk kekuatan yang maksimal seorang atlet harus melakukan latihan kekuatan secara bertahap dan diiringi dengan seimbang. Lebih-lebih sebagai seorang atlet gulat karena kekuatan sangat berperan penting. Latihan kekuatan bisa dilakukan dengan berbagai hal seperti: *fitnes*, *menarik*, *mendorong*, *push up*, *standing barbell curl*, *triceps extension* dan sebagainya yang bersifat membentuk kekuatan.

Pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa kekuatan merupakan kemampuan otot atau tarik menarik otot untuk mengatasi beban sendiri atau beban lawan. Kekuatan merupakan kemampuan dasar fisik, tanpa adanya kekuatan, manusia akan lemah karena setiap manusia mempunyai kegiatan tersendiri baik itu seperti berjalan, melompat, mengangkat, mendorong dan lain sebagainya yang kegiatan itu bersifat menggunakan kerja otot. Setiap cabang olahraga membutuhkan kekuatan, berapa besar kekuatan yang diperlukan oleh atlet mengacu kepada kebutuhan setiap cabang olahraga tersebut. Dalam olahraga gulat dibutuhkan tenaga yang ekstra, karena dalam olahraga dibutuhkan kontak fisik kedua atlet yang berlawanan.

a) Macam-Macam Kekuatan

Macam atau jenis kekuatan dilihat dari aspek tujuan/sasaran Menurut Helga dalam buku Syafruddin (2011) dapat dibedakan atas kekuatan maksimal, kekuatan kecepatan, dan daya tahan kekuatan serta elemen-elemennya.

1) Kekuatan maksimal (*Maximum Strength*)

Menurut Agus (2016) Kekuatan maksimal adalah merupakan kekuatan tertinggi yang dapat ditampilkan oleh system selama kontraksi maksimal. Kekuatan ini ditampilkan dengan beban tertinggi yang dapat diangkat dalam satu kali. Kekuatan maksimal dalam gulat berfungsi saat atlet akan melakukan serangan untuk menjatuhkan lawan atau dengan untuk mencari poin. Disana terlihat jelas bahwa kekuatan mendukung otot untuk bekerja maksimal.

2) Kekuatan kecepatan

Menurut Bompa dalam (Sukadiyanto,2011) Kekuatan kecepatan adalah kemampuan otot untuk menjawab setiap rangsang dalam waktu sesingkat mungkin dengan menggunakan kekuatan otot. Dengan kata lain kekuatan kecepatan adalah kemampuan otot untuk mengatasi beban dalam waktu sesingkat mungkin. Kekuatan kecepatan sama dengan power, power adalah hasil kali kekuatan dan kecepatan.

3) Daya tahan kekuatan

Dayatahan kekuatan (*strength endurance*) merupakan elemen kekuatan yang juga banyak dibutuhkan dalam olahraga, terutama pada olahraga yang memerlukan unjuk kerja kekuatan dalam waktu relatif lama dan dengan jumlah repetisi/pengulangan gerakan yang banyak seperti pada olahraga dayung, tinju,

gulat, bolavoli dan lain-lain. Kemampuan ini merupakan kombinasi antara kekuatan dan dayatahan.

Dayatahan kekuatan adalah kemampuan otot untuk mempertahankan atau mengatasi kelelahan yang disebabkan pembebanan dalam dalam waktu yang relative lama. Dari sekian banyak pendapat di atas jelaslah bahwa tujuan tetap sama yaitu kemampuan otot untuk mengatasi beban atau aktivitas saat bekerja. Kekuatan telah menjadi unsur yang paling dominan di antara unsur-unsur kondisi fisik lainnya, sebab apabila tidak ada kekuatan maka tidak akan ada kecepatan, dayatahan dan kondisi lainnya.

Menurut jonath dalam buku Syafruddin (2011) Daya tahan kekuatan adalah kemampuan otot untuk mengatasi dan atau mempertahankan kelelahan yang disebabkan pembebanan kekuatan dalam waktu yang relatif lama.

b) Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kekuatan

Didalam unsur kondisi fisik terutama pada kekuatan otot lengan terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi kekuatan otot lengan. Menurut Bafirman (2008) ada beberapa faktor yang mempengaruhi kekuatan yaitu:

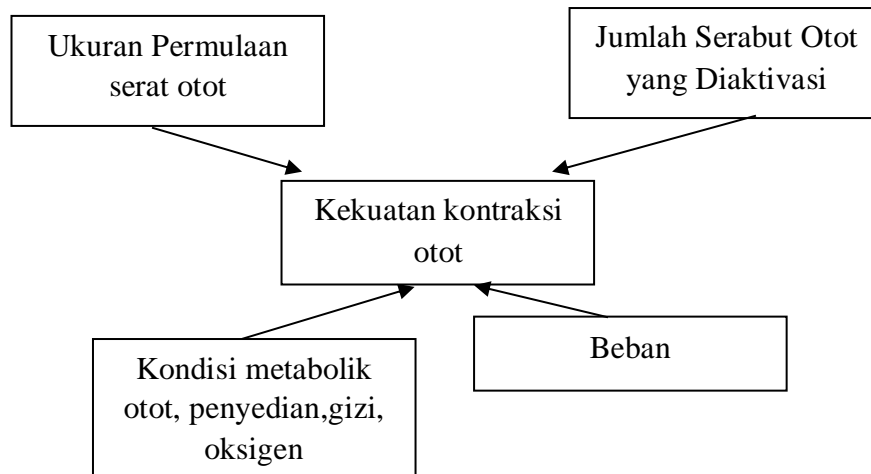
1) Faktor Biomekanika

Menurut Friedrich dalam (Bafirman 2008) Faktor biomekanika sangat dimungkinkan dari dua orang yang mempunyai jumlah tegangan yang sama akan jauh berbeda kemampuannya waktu mengangkat beban.

2) Faktor Ukuran otot

Diameter otot sangat berpengaruh terhadap kekuatan otot. Makin besar diameter otot, makin makin kuat pula otot tersebut. Faktor ukuran otot ini, baik

besar maupun panjangnya sangat dipengaruhi oleh bawaan atau keturunan. Menurut Friedrich dalam (Bafirman 2008) para ahli fisiologi sependapat bahwa pembesaran otot disebabkan luasnya serabut otot akibat latihan.



Sumber bagan: Bafirman, (2008)

3) Faktor jenis kelamin

Kekuatan otot laki-laki dan wanita awalnya sebelum memasuki masa puber adalah sama. Tetapi setelah memasuki masa puber anak laki-laki mulai memiliki ukuran otot lebih besar di bandingkan wanita. Menurut Wilmore Dalam (Bafirman 2008) derajat keuntungan dan hipertrophy otot pada laki-laki pada dasarnya lebih besar dari otot wanita.

4) Faktor usia

Menurut Bafirman, (2008) dalam penelitiannya ditemukan kekuatan statistik dan dinamik terlihat secara bermakna pada usia 20 -29 tahun. Sisa-sisa peningkatan kekuatan dilanjutkan hampir konstan sampai pada umur 40-49 tahun, dan kemudian kekuatan dimulai pada 50-59 tahun. Selanjutnya kekuatan menurun secara bermakna searah dengan bertambahnya umur.

c) Bentuk Latihan Kekuatan

1. Latihan kekuatan isotonik

Isotonik berasal dari kata *iso* yang berarti sama dan *tonic* berarti ketegangan. Kontraksi isotonik adalah meningkatkan ketegangan otot pada saat otot dalam keadaan memanjang dan memendek. *Isotonik* merupakan jenis kontraksi otot yang bersifat dinamis, dan tipe kontraksi otot pada kontraksi isotonik dapat dua macam, yaitu tipe kontraksi *eccentric* dan *concentric*. Pada tipe *eccentric* adalah kontraksi otot yang terdapat saat otot dalam keadaan memanjang, yang merupakan gerakan awal untuk menghasilkan tenaga. Sedangkan tipe *concentric* adalah kontraksi otot yang terjadi pada saat otot dalam keadaan memendek, yang merupakan bentuk gerak yang dihasilkan.

2. Latihan kekuatan isometrik

Latihan kekuatan isometrik dilakukan tanpa gerakan yang terlihat, akan tetapi pada otot terjadi perubahan tegangan, sehingga latihan kekuatan isometrik ini disebut latihan kekuatan statis. Menurut Jonath dan Krempel dalam (Syafuruddin 2011) peningkatan kekuatan pada latihan yang bersifat statis ini lebih cepat bila dibandingkan dengan latihan kekuatan yang bersifat dinamis, tetapi menurunnya juga cepat.

3. Latihan kekuatan isokinetik

Latihan ini dilakukan dengan tegangan beban dan kecepatan yang sama atau konstan. Di samping itu, latihan kekuatan ini hanya dapat dilakukan pada atlet tertentu seperti pada mesin kekuatan. Sebagaimana dikatakan jonath dan krempel dalam (Syafuruddin 2011) bahwa beban luar pada latihan kekuatan ini diatur secara

mekanis, sehingga tidak memungkinkan terjadinya penambahan dan penurunan kecepatan gerakan.

c. Kecepatan Reaksi

Kecepatan reaksi berasal dari kata kecepatan dan - reaksi. Kecepatan merupakan sejumlah gerakan per waktu. Reaksi berarti kegiatan atau action yang timbul karena satu perintah atau suatu peristiwa. Dari penjabaran tersebut, maka kecepatan reaksi adalah gerakan yang dilakukan oleh tubuh untuk menjawab secepat mungkin sesaat mendapatkan suatu respon dalam satuan waktu. Reaksi dapat diartikan interval waktu antara penerimaan rangsangan dengan jawaban (response). Waktu reaksi dan kecepatan gerak dan keduanya merupakan komponen yang sukar untuk dipisahkan secara eksak dalam pengukurannya.

Kecepatan reaksi ini sangat penting dalam beberapa cabang olahraga antara lain: lari cepat, softball, bola voli, sepakbola, gulat dan lain-lain (Nurhasan, 2008). Kecepatan reaksi adalah waktu yang dipergunakan antara munculnya stimulus atau rangsangan dari awal reaksi. Kecepatan reaksi adalah waktu tersingkat yang dibutuhkan untuk memberikan jawaban kinetik setelah menerima rangsangan. Kecepatan reaksi sangat berhubungan dengan waktu reflek, waktu gerakan dan waktu respon. Waktu reflek berbeda dengan waktu reaksi, pada reflek implus dihantarkan dari saraf sensorik ke pusat reflek, kemudian ke saraf eferen, kemudian ke elector, dengan demikian dalam reflek tidak ada proses berpikir sama sekali. Sedangkan pada waktu reaksi ada proses berpikir. Waktu gerak adalah waktu yang dibutuhkan dari saat bergerak dilakukan sampai akhir gerakan. Waktu respon adalah jumlah waktu reflek atau waktu gerak (Pratiknyo, 2010).

Kecepatan reaksi yang dikemukakan oleh Harsono (2015) bahwa kecepatan reaksi adalah kualitas yang memungkinkan memulai suatu jawaban kinetis secepat mungkin setelah menerima suatu rangsangan.

Kecepatan reaksi adalah kemampuan seseorang dalam menjawab suatu rangsang dalam waktu sesingkat mungkin (Sukadiyanto, 2010). Selain itu menurut Sukadiyanto (2010) kecepatan reaksi dibagi menjadi dua yaitu reaksi tunggal dan reaksi majemuk. Kecepatan reaksi tunggal adalah kemampuan seseorang untuk menjawab rangsang yang telah diketahui arah dan sarasannya dalam waktu sesingkat mungkin. Artinya, sebelum melakukan gerakan dalam benak pikiran olahragawan sudah ada persepsi dan arah serta sasaran rencana motorik yang akan dilakukan. Sehingga kondisi rangsang sudah dapat diprediksi sebelum gerak dilakukan (Sukadiyanto, 2010). Kecepatan reaksi majemuk adalah kemampuan seseorang untuk menjawab rangsang yang belum diketahui arah dan sarasannya dalam waktu sesingkat mungkin. Artinya, sebelum melakukan gerakan dalam benak pikiran olahraga sudah ada persepsi, tetapi belum diketahui arah dan sasaran rencana motorik (gerak) yang akan dilakukan.

Kecepatan reaksi adalah kualitas yang sangat spesifik yang terlihat melalui berbagai jalan keanekaragaman manifestasi tersebut dapat dikelompokkan dalam 3 tingkatan:

- a. Pada tingkat rangsang, dalam suatu prsepsi tanda bersifat penglihatan, pendengaran, dan perubahan.
- b. Pada tingkat pengambilan keputusan, kerap kali perlu dipilih perpektif dalam kepenuhan aneka ragam tanda agar hanya mereaksi pada rangsang yang tepat.

- c. Pada tingkat pengorganisasian reaksi kinetis, diskriminasi atau pilihan perpektif biasanya disertai perlunya penetapan pilihan diantara berbagai respon kinetis yang dibua setelah itu.

Faktor-faktor penentu khusus kecepatan reaksi yaitu tergantung irita bilita dan susunan syaraf, daya orientasi situasi yang dihadapi oleh atlet, ketajaman panca indera dalam menerima rangsangan, kecepatan gerak dan daya ledak otot. Kecepatan reaksi atau daya reaksi adalah kemampuan merespon sesaat stimulus yang diterima oleh syaraf yang berupa bunyi atau tanda lampu menyala. Beberapa prinsip yang perlu ditaati dalam usaha meningkatkan pengembangan kecepatan reaksi yaitu meningkatkan pengenalan terhadap situasi persepsi khusus dan mengotomatisasikan semaksimal mungkin jawaban motoris yang perlu dibuat atau sikap kinetis yang perlu dipilih dalam situasi nyata. Fauzi et al., (2021) mengungkapkan bahwa kecepatan reaksi merupakan kemampuan seorang atlet untuk menjawab suatu rangsangan secepat mungkin dalam mencapai hasil yang sebaik-baiknya. Kecepatan juga berkaitan dengan kesinambungan seperti yang dijelaskan oleh Fadli (2019), kecepatan adalah kemampuan seseorang untuk mengerjakan gerakan berkesinambungan dalam bentuk yang sama dalam waktu yang sesingkat-singkatnya sementara reaksi adalah kemampuan seseorang untuk segera bertindak secepatnya dalam menanggapi rangsangan yang ditimbulkan melalui indra, syaraf, atau feeling lainnya. Melatih meningkatkan kecepatan reaksi harus dilakukan dengan cara latihan atau menggunakan tes kecepatan reaksi dengan menggunakan alat yang dapat menentukan seberapa besar peningkatan reaksi, salah satunya dengan menggunakan alat *Reaction. Reaction*

merupakan alat yang berfungsi sebagai alat untuk mengukur kecepatan reaksi. Alat ini bekerja dengan menggunakan sistem sinar yang bergerak sangat cepat sehingga alat ini dapat membantu atau mengetahui seberapa besar kecepatan reaksi seseorang.

Berdasarkan uraian di atas dapat dikemukakan bahwa kecepatan reaksi adalah kemampuan individu dalam melakukan gerakan dan mulai adanya stimulus hingga berakhirnya respon dalam waktu yang sesingkat-singkatnya dan kecepatan reaksi adalah kemampuan seseorang untuk menggerakkan organ tubuhnya untuk menjawab suatu rangsangan secepat mungkin dalam mencapai hasil yang baik. Kecepatan reaksi diperlukan dalam setiap teknik-teknik gulat. Teknik angkatan merupakan teknik dasar yang dimulai dari penguasaan lawan terlebih dahulu sehingga dapat dilakukan dengan baik maka teknik angkatan ini yang harus diperhatikan pada saat angkat satu kaki lawan dalam kondisi dari jongkok ke berdiri. Hal ini juga sependapat dengan Wijaksono et al., (2022) menunjukkan bahwa adanya hubungan yang saling berkaitan antara kecepatan reaksi dengan ketepatan angkatan kaki pada atlet gulat pontianak. Adanya hubungan kecepatan reaksi dengan ketepatan angkatan kaki dapat dilihat dari data yang diperoleh, sehingga peneliti dapat menyatakan bahwa beberapa atlet gulat memiliki kecepatan reaksi yang baik karena atlet gulat tersebut dapat mengangkat kaki lawan dengan cepat dan tepat. Pada dasarnya kecepatan reaksi atlet sangat berpengaruh untuk mengangkat kaki lawan, jika atlet mempunyai kecepatan yang kurang baik maka kecepatan reaksi yang dimiliki tidak memberikan keuntungan bagi atlet tersebut, tetapi jika atlet tersebut memiliki kecepatan reaksi yang baik dan

terus melakukan latihan untuk meningkatkan kecepatan reaksinya maka atlet tersebut akan menjadi salah satu atlet yang terbaik. Pada olahraga gulat diperlukannya kecepatan dalam gerakan angkatan kaki yang bertujuan untuk mengangkat kaki lawan dengan bantuan otot tungkai yang efektif.

5. Efek Latihan Terhadap Power Otot

Latihan berperan penting dalam meningkatkan komponen kondisi fisik terkhusus pada *power* otot. Latihan fisik yang diberikan untuk melatih *power* otot biasanya dengan metode latihan beban dan latihan plyometrik (Harsono, 2015). Latihan *power* biasanya diberikan intensitas latihan 40%-60 & beban maksimal (Bompa, 2009). Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Sabillah., 2022) mengungkapkan bahwasanya terdapat pengaruh antara latihan fisik dengan metode plyometrik terhadap peningkatan *power* tungkai. Penelitian lain (Supriyanto, 2018) mengungkapkan bahwasanya latihan beban dengan kecepatan rekasi tinggi lebih cocok untuk meningkatkan *power* otot.

6. Efek Latihan Terhadap Kekuatan Otot

Latihan berperan untuk penerapan dari suatu perencanaan dalam meningkatkan kemampuan fisik. Komponen biomotor kekuatan merupakan salah satu komponen yang cepat ditingkatkan. Olahragawan yang belum pernah dilatih kekuatan, maka akan lebih cepat meningkat pada awal-awal latihan. Hasil penelitian Asfour dalam sukadiyanto (2011) menunjukkan bahwa latihan pada 10 sesi pertama akan meningkatkan kekuatan sebesar 70% dari kemampuan awalnya. Namun setelah latihan berjalan lebih dari 20 sesi hanya terjadi peningkatan 30%. Hal itu diperkuat dengan penelitian Hickson dalam Sukadiyanto (2011)

peningkatan kekuatan yang terjadi sebesar 19% setelah latihan 3 minggu, 27% setelah latihan 6 minggu, dan 38% setelah latihan berjalan 10 minggu. Tang (2020) menunjukkan bahwa pemberian latihan fisik menghasilkan peningkatan kekuatan otot sebesar $36,25 \pm 11,307$ sedangkan pada kelompok kontrol terjadi peningkatan sebesar $7,92 \pm 9,643$. Pada Uji beda pengaruh didapatkan nilai beda nilai $p = 0,000 < 0,05$ yang berarti bahwa ada perbedaan yang bermakna antara kelompok perlakuan dan kontrol.

Oleh karena itu setiap bentuk latihan biomotor yang dilaksanakan secara baik dan tepat akan berpengaruh terhadap peningkatan kualitas dan kuantitasnya. Demikian pula halnya pada latihan kekuatan akan terjadi peningkatan kemampuan dan respon fisiologis, yang antara lain adalah: adaptasi persyarafan, hipertrophy (pembesaran otot), adaptasi sel-sel, daya tahan otot, dan adaptasi kardivaskular Rushall dalam Sukadiyanto (2011). Latihan kekuatan berpengaruh terhadap *hipertrophy* otot, perubahan secara biokimia, perubahan komposisi otot, dan perubahan pada kelentukan. Dengan demikian respons fisiologis dan dampak latihan kekuatan ditandai oleh adanya proses adaptasi persyarafan otot, pembesaran otot, adaptasi sel-sel, daya tahan otot, adaptasi kardivaskular, perubahan secara biokimia, dan perubahan komposisi otot.

Latihan yang diberikan untuk melatih kekuatan otot biasanya menggunakan beban eksternal dan beban internal. Latihan beban eksternal biasanya menggunakan alat seperti *barbell*, *dumbel*, ataupun menggunakan mesin gym. Latihan beban internal adalah salah satu bentuk latihan kekuatan yang

menggunakan beban tubuh sendiri, seperti *push-ap*, *pull-ap*, *muscle-up*, ataupun *dip*.

7. Efek Latihan Terhadap Kecepatan Reaksi

Latihan fisik untuk meningkatkan komponen kecepatan reaksi sangat dibutuhkan untuk setiap cabang olahraga. Metode lain untuk melatih kecepatan reaksi antara lain *shuffle and forward reaction ball drill*, latihan *triangle drill*, latihan *quickness box*, dan latihan *ball drops drill*. Tujuan dari berbagai bentuk latihan tersebut adalah untuk meningkatkan kecepatan reaksi. Penelitian yang dilakukan oleh Vijayendra & Neelam (2020) menunjukkan bahwa latihan *reaction ball drill* dapat meningkatkan kecepatan reaksi. Penelitian yang lain Adib et al., (2023) juga mengungkapkan bahwasanya latihan *ball drops drill* berpengaruh secara signifikan dibandingkan penggunaan media video terhadap peningkatan kecepatan waktu reaksi atlet. Kecepatan reaksi adalah waktu yang dipergunakan antara munculnya stimulus atau rangsangan dari awal reaksi. Kecepatan reaksi adalah waktu tersingkat yang dibutuhkan untuk memberikan jawaban kinetik setelah menerima rangsangan. Kecepatan reaksi sangat berhubungan dengan waktu refleksi, waktu gerakan dan waktu respon. Waktu refleksi berbeda dengan waktu reaksi, pada refleksi impuls dihantarkan dari saraf sensorik ke pusat refleksi, kemudian ke saraf eferen, kemudian ke efektor, dengan demikian dalam refleksi tidak ada proses berpikir sama sekali. Sedangkan pada waktu reaksi ada proses berpikir. Waktu gerak adalah waktu yang dibutuhkan dari saat bergerak dilakukan sampai akhir gerakan. Waktu respon adalah jumlah waktu refleksi atau waktu gerak (Pratiknyo, 2010). Kecepatan reaksi yang dikemukakan oleh Harsono (2015)

bahwa kecepatan reaksi adalah kualitas yang memungkinkan memulai suatu jawaban kinetis secepat mungkin setelah menerima suatu rangsangan.

8. Irama Gerakan

Irama gerakan adalah ukuran yang menunjukkan kecepatan pelaksanaan perangsangan atau pembebanan (Sukadiyanto, 2011). Irama gerakan menggambarkan cepat lambatnya suatu gerakan latihan dilakukan (Rodzi et al., 2014). Irama gerakan ikut menentukan hasil latihan. Terdapat tiga macam irama latihan, yaitu irama cepat, irama sedang, dan irama lambat (Sukadiyanto, 2011). Latihan untuk daya tahan biasanya dilakukan dengan irama gerak yang lambat sampai sedang, sementara untuk latihan yang bertujuan untuk meningkatkan daya ledak (*power*) harus dilakukan dengan irama gerak yang cepat. Hal tersebut juga mengatakan bahwa untuk latihan dengan sasaran meningkatkan *power* otot adalah menggunakan irama gerakannya cepat (Hartoto, 2017). Sedangkan latihan untuk meningkatkan kekuatan yang bertujuan pada pembesaran otot (*hypertrophy*) yaitu menggunakan gerak irama lambat (Sukadiyanto, 2011).

Hasil penelitian (Umayu, 2017) menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan pengaruh latihan *squat jump* irama lambat dan irama cepat terhadap hasil *power* tungkai. Penelitian lainnya (Hasibuan, 2010) membuktikan bahwasanya latihan *biceps curl* dengan irama gerakan cepat lebih baik dari pada irama latihan lambat terhadap peningkatan kekuatan otot lengan.

Adapun dasar untuk menentukan irama gerakan cepat yaitu dengan melakukan gerakan metode latihan dengan kecepatan tahanan 1 detik, sesuai dengan irama *metronom* 60 ketukan/menit. Sedangkan dasar untuk

menentukan irama gerakan lambat yaitu melakukan gerakan metode latihan dengan kecepatan tahanan 3 detik. Hal ini dapat disesuaikan dengan irama *metronom* 20 ketukan/menit (Hasibuan, 2010).

Berdasarkan paparan di atas maka dapat disimpulkan bahwasanya irama gerakan merupakan suatu hal yang sangat mempengaruhi dalam proses adaptasi latihan dalam mengembangkan otot. Namun masih ditemukan beberapa perbedaan pendapat terkait hasil penelitian mengenai irama gerakan yang cocok untuk meningkatkan *power* dan kekuatan otot.

9. Konsep *Bulgarian Bag*

Bulgarian Bag atau disebut juga dengan *Bulgarian Training Bag* adalah peralatan olahraga berbentuk bulan sabit yang digunakan dalam latihan kekuatan, *Plyometrics*, Latihan beban, latihan *aerobik*, dan kebugaran pada umumnya. Tas terbuat dari kulit atau kulit sintetis dan diisi dengan pasir; Beratnya antara 3 hingga 38 kg dan memiliki pegangan yang fleksibel untuk melatih tubuh bagian atas dan bawah, dan untuk meningkatkan kekuatan memegang (Maki et al., 2021). Ivan Ivanov menemukan tas Bulgaria pada tahun 2005. Ivanov adalah atlet Olimpiade Bulgaria dalam gulat Yunani-Romawi bekerja sebagai pelatih gulat Olimpiade Yunani-Romawi di Marquette, Mich., Pusat pelatihan Olimpiade. Dia sedang mencari alat pelatihan yang akan memungkinkan pejuang untuk meningkatkan tindakan ledakan, dan gerakan dinamis yang berhubungan dengan mendorong, memutar, menyeimbangkan, menarik, memutar, berputar, berjongkok, menabrak, dan melempar. Sava Sport, (2015) Ivanov terinspirasi oleh tradisi para gembala yang melakukan demonstrasi kekuatan dengan domba dan

kambing di pameran di negara asalnya Bulgaria. Gembala sering dipaksa untuk membawa domba dan domba di bahu mereka ketika mereka bergerak dengan kawanan mereka, dan mereka menunjukkan kekuatan mereka di festival. Ivanov mendasarkan desain alatnya pada tubuh domba dan melihat penggunaannya sebagai interpretasi tradisi. Bagian luar tas Bulgaria terbuat dari kulit yang sangat tahan atau kulit sintetis. Tas kulit dibuat dengan tangan di Bulgaria dan sebagian besar terbuat dari kulit kambing. Karena kulit kambing lebih tipis dan folikelnya dangkal pada kulit, ada sedikit kompromi dalam ketahanan kulit dibandingkan dengan kulit lainnya. Bagian dalam diisi dengan paket pasir yang telah ditimbang dan dibungkus satu per satu dan dilapisi dengan wol untuk memiliki kontur bulat yang lebih halus. Setelah diisi, sambungan utama ditutup dengan nilon tebal (Suples Training Systems, 2015).

Bagian luar tas terdiri dari tiga jenis pegangan dan strip untuk memungkinkan berbagai jenis latihan dengan genggamannya yang berbeda. Tas Bulgaria tersedia dalam beberapa ukuran standar, berbeda beratnya dan ditandai dengan warna tali yang berbeda. Saat memilih tas Bulgaria untuk latihan Anda, gunakan aturan sederhana - sekitar 20% dari berat Anda, atau ikuti rekomendasi di bawah ini:

- a) Yang paling ringan (XS) adalah 5 kg. Mereka dengan tali kuning dan dirancang untuk wanita dengan berat 27-45 kg, anak-anak dan pemula yang berada dalam kondisi yang sangat buruk. Ukuran berikutnya adalah tas Bulgaria S - 8 - pon dengan tali hijau, yang untuk atlet dengan berat antara 45 dan 68 kg.

- b) Genggaman utama adalah dua titik di setiap ujung tas dan digunakan untuk gerakan ayunan dan rotasi.
- c) Genggaman luar pada tiga tonjolan berbentuk tabung dilapisi dengan kulit kambing di sisi luar atas tas. Genggaman luar terutama digunakan untuk melatih kekuatan memegang dan latihan tubuh bagian atas.
- d) Elemen ketiga adalah pita, dua pita loop nilon yang dijahit langsung ke bagian luar tas. Panjangnya kira-kira 30 cm dan digunakan untuk menstabilkan kantung di atas bahu dalam latihan kereta bawah, dan sebagai pegangan dalam latihan lengan.
- e) Tas rumah Bulgaria dapat dibuat dari ruang ban mobil atau pelampung anak-anak. Tas dapat digunakan sebagai beban bebas dalam beberapa gerakan sederhana dan dinamis seperti mendorong, memutar, menyeimbangkan dan memutar, serta menambah beban tubuh itu sendiri untuk melakukan lompatan, jongkok, push-up, dominasi, dan perut. Hulsey et al., (2012) dengan latihan beberapa bulan di belakang punggung mereka harus mulai dengan ukuran ini untuk menguasai berbagai gerakan dasar dan latihan dengan tas Bulgaria sebelum beralih ke tas Bulgaria terbesar berikutnya.
- f) Tas Bulgaria ukuran ketiga adalah M, yang memiliki tali berwarna hijau dan beratnya 12 kg. Dirancang untuk atlet antara 68 dan 86 kg. Ukuran ini juga merupakan pilihan yang paling tepat bagi para pesenam, peserta pelatihan kebugaran, dan olahragawan, karena persyaratan yang dikenakan pada atlet adalah rata-rata tingkat ketahanan energi tubuh yang baik pada tingkat yang baik. latihan fisik, rata-rata tubuh yang stabil dan tahan yang sehat.

- g) Tali perak adalah tas Bulgaria ukuran L seberat 17 pon, yang diperuntukkan bagi atlet dengan berat lebih dari 86 kg. Direkomendasikan hanya untuk orang yang terlatih secara fisik dengan tingkat daya tahan anaerobik yang memadai dan cengkeraman yang kuat. Pencinta kebugaran biasa tidak akan mampu menangani ukuran tas Bulgaria ini, jadi jika Anda termasuk dalam kelompok ini, pergilah ke salah satu varian sebelumnya.
- h) Selain itu, yang terbaru, versi terberat adalah XL-22kg, dengan tali berwarna coklat atau hitam. Tas Bulgaria ini direkomendasikan hanya untuk atlet elit dengan sejarah pelatihan bertahun-tahun di belakang mereka karena menempatkan tubuh peserta pelatihan dengan beban yang serius.

Gambar 6. Bulgarian Bag



Sumber: Amany, (2017)

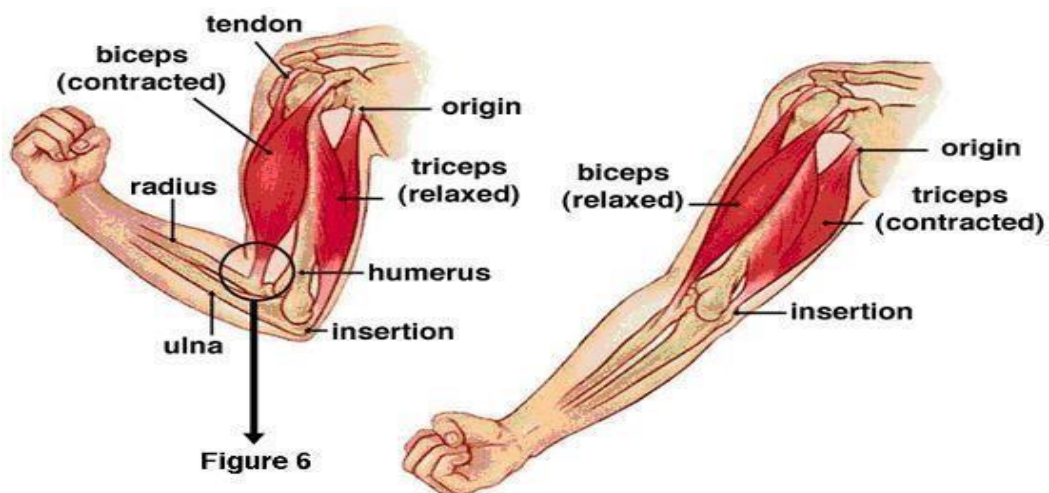
10. Anatomi Otot Lengan dan Otot Tungkai

a. Anatomi Otot Lengan

Otot bekerja secara kontraksi (otot memendek) dan relaksasi (otot memanjang) (Pearce, 2016). Kontraksi dan relaksasi otot tidak dilakukan secara bersamaan. Setelah otot berkontraksi, otot akan kembali ke keadaan semula atau relaksasi. Otot lengan terdiri atas otot *bisep* dan *trisep*. Otot *bisep* berada dibagian

depan lengan dan otot *trisep* berada di bagian belakangnya. Otot *trisep* bercabang tiga. Apabila kita menggerakkan tangan dengan gerakan meluruskan lengan, maka otot yang bekerja antara lain otot *bisep* akan berelaksasi, sedangkan otot *trisep* akan berkontraksi. Apabila kita menggerakkan lengan menekuk maka otot *bisep* akan berkontraksi, sedangkan otot *trisep* akan berelaksasi. Pergerakan otot sadar sangat cepat tetapi lekas lelah, dan rangsangan dialirkan melalui syaraf-syaraf otot motoris. Gerak otot lengan merupakan gerak yang disadari (menurut kehendak kita) sehingga otot lengan disebut juga sebagai otot sadar.

Gambar 7. Anatomi Otot Lengan Atas



Sumber: Sunardi, (2020)

Otot yang menggerakkan lengan menurut Sunardi, (2020) yaitu:

- a. *M. Coracobrachialis*, berfungsi untuk *flexi* lengan atas dan abduksi
- b. *M. Teros major*, fungsi *ekstensi*, adduksi dan edorotasi lengan atas.
- c. *M. Deltoideus* (otot yang paling besar terletak di bahu), fungsi sbduksi lengan atas.
- d. *M.Supraspinatus*, fungsinya membantu *m.Deltoideus* adduksi lengan atas.
- e. *M. Pectoralis*, berfungsi untuk *adduksi* lengan atas.

- f. *M. Infrapinatus*, berfungsi untuk *eksorotasi* lengan atas.
- g. *M. Teros minor*, fungsi *ksorotasi* lengan atas.
- h. *M. Latisimus dorsi*, *eksorotasi* dan *ekstensi* serta *adduksi humerus*.

Dari beberapa pendapat di atas, maka dapat disimpulkan bahwa dalam olahraga gulat kekuatan otot lengan sangat berperan dalam melakukan beberapa teknik, seperti: teknik mengunci, teknik menggulung dan teknik membanting. Jika kekuatan otot lengan seorang pegulat itu bagus dan kuat maka tingkat keberhasilan saat melakukan teknik-teknik tersebut lebih besar. Demikian juga sebaliknya, jika kekuatan otot lengan pegulat itu kurang bagus maka belum tentu akan berhasil saat melakukan teknik mengunci, menggulung dan membanting.

b. Anatomi Otot Tungkai

Dalam teknik bantingan pinggang, tungkai sangat besar pengaruhnya terhadap teknik bantingan pinggang. Fungsi tungkai adalah sebagai penopang tubuh, selain sebagai penopang tubuh tungkai berfungsi juga sebagai tenaga pendorong awal dan pada saat mengangkat tubuh lawan. Menurut Umar (2021) tungkai terdiri dari tungkai atas dan tungkai bawah. Tungkai atas terdiri dari pangkal paha sampai lutut, sedangkan tungkai bawah terdiri atas lutut sampai kaki. Otot-otot tungkai atas meliputi: *muscle abduktor maldanus*, *muscle abduktor brevis*, *muscle abduktor longus*. Ketiga otot ini menjadi satu yang disebut *muscle abduktor femoralis* dan berfungsi menyelenggarakan gerakan *abduksi* dari *femur*, *muscle rektus femoralis*, *muscle vastus lateralia eksternal*, *muscle vastus medialis intenal*, *muscle inter medial*, *Biceps femoris*, berfungsi membengkokkan paha dan meluruskan tungkai bawah, *muscle semi membranousus*, berfungsi tungkai bawah,

muscle semi tendinosus (seperti urat), berfungsi membengkokkan urat bawah serta memutar ke dalam, *muscle sartorius*, berfungsi *eksorotasi femur*, memutar keluar pada waktu *fleksi*, serta membantu gerakan *fleksi femur* dan membengkokkan keluar. Otot-otot tungkai bawah meliputi: Otot tulang kering, depan *muscle tibialis anterior*, berfungsi mengangkat pinggir kaki sebelah tengah dan membengkokkan kaki, *muscle ekstensor talangus longus*, berfungsi meluruskan jari telunjuk ke jari tengah, jari manis dan jari kelingking, Otot ekstensi jempol, berfungsi dapat meluruskan ibu jari kaki, *Tendo achilles*, berfungsi meluruskan kaki di sendi tumit dan membengkokkan tungkai bawah lutut (*muscle popliteus*), *muscle falangus longus*, berfungsi membengkokkan empuk kaki, *muscle tibialis anterior*, berfungsi membengkokkan kaki di sendi tumit dan telapak kaki sebelah ke dalam.

Menurut Lubis (2020) Otot-otot tungkai terdiri atas:

Otot-otot tungkai atas terdiri atas:

- a) Otot *Abduktor* terdiri atas: *muskulus abduktor maldanus* sebelah dalam, *muskulus abduktor brevis* sebelah tengah dan *muskulus abduktor longus* sebelah luar, ketiga otot ini menjadi satu dan disebut *abduktor femoralis*. Fungsinya menyelenggarakan gerakan abduksi dari femur.
- b) *Muskulus ekstensor* atau otot berkepala empat terdiri atas: *muskulus rektus femoris*, *muskulus vustus lateralis* eksternal, *muskulus vustus medialis* internal, *muskulus vustus intermedial*. Kesemuanya ini merupakan otot terbesar. Otot *fleksor femoris*, yang terdapat di bagian belakang paha terdiri atas biseps femoris atau otot berkepala dua, fungsinya membengkokkan paha dan

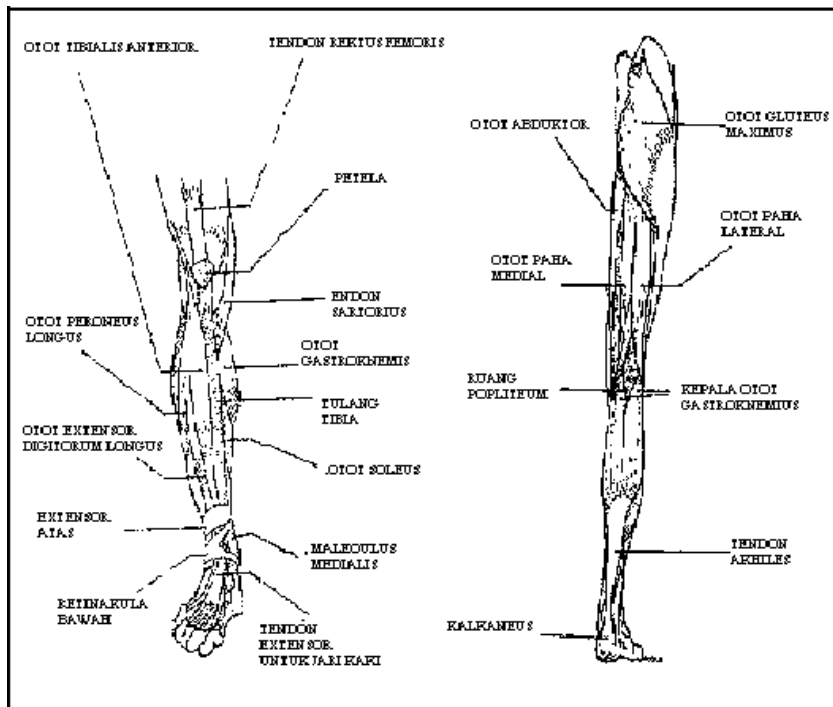
meluruskan tungkai bawah, *muskulus semi membranous*, otot seperti selaput, fungsinya membengkokkan tungkai bawah, *muskulus semi tendinosus* otot seperti urat, fungsinya membengkokkan urat bawah serta memutar ke dalam, *muskulus misartorius* atau otot penjahit, bentuknya panjang seperti pita, terdapat di bagian paha. Fungsinya *weksorotasi femur*, memutar keluar pada waktu lutut mengetul serta membantu gerakan *fleksi femur* dan membengkokkan keluar.

Otot-otot tungkai bawah terdiri atas:

- a) Otot tulang kering depan *muskulus tabialis anterior*, fungsinya mengangkat pinggir kaki sebelah tengah dan membengkokkan kaki.
- b) Muskulus ekstensor talangus longus. Fungsinya meluruskan jari – jari kaki
- c) Otot kedang jempol fungsinya meluruskan ibu jari kaki. Urat-urat tersebut dipaut oleh ikat melintang dan ikat silang sehingga otot itu bisa membengkokkan kaki ke atas.
- d) Urat akiles, fungsinya meluruskan kaki di sendi tumit dan membengkokkan tungkai bawah lutut. Urat ini berpangkal pada kondilus tulang kering, melintang dan melekat di kondilus lateralis tulang paha. Fungsinya memutar tibia ke dalam Otot ketul empu jari panjang, berpangkal pada betis, uratnya melewati tulang jari dan melekat pada ruas empu jari. Fungsinya membengkokkan empu jari.
- e) Otot tulang betis belakang berpangkal pada selaput antara antara tulang dan melekat pada pangkal tulang kaki, Fungsinya dapat membengkokkan kaki di sendi tumit dan telapak kaki sebelah dalam.

f) Otot kedang jari bersama, letaknya di punggung kaki, fungsinya dapat meluruskan jari kaki.

Gambar 8. Struktur Anatomi Tungkai



Sumber: Sumiyati et al., (2021)

B. Penelitian Yang Relevan

No	Nama Jurnal dan tahun	Judul	Metode, alat Ukur, dan Subjek	Analisis Data	Hasil
1.	<i>Journal of Physical Education, Sport, Health and Recreation</i> (2021)	<i>Increases The Upper Body Strength of Wrestling Athletes through Bulgarian Bags of Exercises.</i>	Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen dengan <i>pre-test post-test control group design</i> . Instrumen penelitian yang digunakan adalah tes kekuatan genggam tangan daya tahan dinamis dan tes <i>push up</i> . Subyek penelitian ini adalah atlet gulat.	Uji-t menggunakan SPSS versi 24	Hasil penelitian menunjukkan bahwa latihan <i>Bulgarian Bag</i> berpengaruh signifikan terhadap peningkatan kekuatan ekstremitas atas atlet gulat. Sehingga dapat disimpulkan bahwa latihan dengan menggunakan <i>Bulgarian Bag</i> dapat dijadikan sebagai pilihan yang tepat untuk meningkatkan kekuatan tubuh bagian atas atlet gulat. Selain itu, tidak terdapat pengaruh yang signifikan latihan konvensional terhadap peningkatan kekuatan tubuh bagian atas pada atlet gulat. Hal ini menunjukkan bahwa latihan menggunakan <i>Bulgarian Bag</i> efektif diterapkan pada atlet gulat karena memberikan peningkatan, sedangkan latihan konvensional tidak. Latihan menggunakan <i>Bulgarian Bag</i> menjadi salah satu alternatif pelatih untuk meningkatkan kekuatan.
2.	<i>Tadulako Journal</i>	<i>Effects of</i>	Metode penelitian yang	Uji t	Hasil penelitian menunjukkan

	<i>Sport Sciences And Physical Education (2021)</i>	<i>Bulgarian Bag Exercises On The Endurance of Wrestling Athletes' Back Muscles.</i>	digunakan adalah metode eksperimen dengan <i>One Group Pretest-Posttest Design</i> . Instrumen penelitian yang digunakan adalah <i>Sorensen Test</i> . Subjek penelitian ini adalah atlet <i>Scorpion Wrestling Club (SWC)</i> sejumlah 10 atlet putra.	menggunakan SPSS versi	bahwa latihan bulgarian bag memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan daya tahan kekuatan otot punggung pada atlet gulat. Maka dapat disimpulkan bahwa latihan menggunakan bulgarian bag dapat digunakan sebagai pilihan yang tepat untuk meningkatkan daya tahan kekuatan otot punggung pada atlet gulat.
3.	<i>National research university moscow (2019)</i>	<i>The establishment of physiology and practical implementation of methods of developing components builds strength of endurance training for wrestlers.</i>	Metode penelitian yang digunakan eksperimen. Subjek Pegulat Gaya bebas.	Uji t	Ditemukan bahwa percepatan pembentukan sumber energi glikolitik difasilitasi oleh beban kekuatan spesifik dari daya submaksimal. Dalam mode glikolitik, tes dilakukan oleh para atlet pada kecepatan yang berbeda, dengan interval waktu dan tingkat stres yang berbeda. Kecepatan dan waktu kerja berkorelasi langsung ($0,52 < r < g < -0,74$) berkorelasi dengan tingkat kebugaran kekuatan pegulat. Pelatihan olahraga dengan penggunaan mode fisiologis tertentu yang dominan secara signifikan mengubah keseimbangan antara sumber energi aktivitas otot menuju

					pembentukan tautan eksekutif sistem fungsional aktivitas.
4.	Jurnal Ilmu dan Seni Pendidikan Olahraga Assiut (2022)	Dampak pelatihan tas <i>Bulgaria</i> pada kemampuan fisik khusus dan beberapa variabel <i>keymanic</i> dari keterampilan kekeruhan pembangun gulat.	Metode penelitian kuantitatif eksperimen. Junior gulat usia 15-17 tahun dan yang terdaftar di Federasi Gulat Mesir dan yang reguler berlatih selama musim olahraga 2021/2022.	Uji t	Hasil yang didapatkan dari penelitian ini adalah bahwa pelatihan tas <i>Bulgaria</i> memiliki positif berdampak pada kemampuan fisik khusus dan beberapa variabel kinematik dari keterampilan keterampilan angkat tubuh terbalik untuk junior gulat. Para peneliti direkomendasikan menggunakan pelatihan tas <i>Bulgaria</i> di gulat junior Program latihan.
5.	<i>Journal of Physical Education and Sport</i> (2022)	<i>The effect of plyometric exercise and leg muscle strength on the power limb of wrestling athletes.</i>	Jenis penelitian ini adalah eksperimen dengan menggunakan rancangan faktorial 2 x 2. Subjeknya adalah atlet gulat.	Uji Two Annova	Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Ada perbedaan pengaruh yang signifikan antara latihan pliometrik <i>side to side box shuffle</i> dan <i>box jump</i> terhadap peningkatan <i>power</i> tungkai pada atlet gulat, dengan nilai F 4,865 dan nilai signifikansi $p < 0,05$. Kelompok latihan <i>side to side box shuffle</i> lebih tinggi (baik) dibandingkan dengan kelompok latihan <i>box jump</i> dengan selisih rata-rata <i>posttest</i> sebesar 8,41. (2) Ada perbedaan pengaruh yang signifikan antara atlet yang memiliki kekuatan

					<p>otot tungkai tinggi dan rendah terhadap peningkatan <i>power</i> tungkai pada atlet gulat, terbukti nilai F 20,74 dan nilai signifikansi $p < 0,000 < 0,05$. Atlet yang memiliki kekuatan otot tungkai tinggi lebih tinggi (baik) dibandingkan dengan pemain yang memiliki kekuatan otot tungkai rendah, dengan selisih rata-rata <i>posttest</i> sebesar 17,38. (3) Ada interaksi yang signifikan antara latihan pliometrik (<i>side to side box shuffle</i> dan <i>box jump</i>) dan kekuatan otot tungkai (tinggi dan rendah) terhadap peningkatan <i>power</i> tungkai pada atlet gulat, dengan nilai F 41,819 dan nilai signifikansi $p < 0,000 < 0,05$.</p>
6.	Jendela Olahraga (2021)	Pengaruh Latihan <i>Leg Press</i> dan <i>Squat Thrust</i> Terhadap Peningkatan Power Tungkai Atlet Bola Voli.	Metode penelitian ini adalah eksperimen dengan rancangan two group <i>pretest posttest</i> design. Subjek atlet bola voli. Instrumen menggunakan <i>vertikal jump</i> .	Menggunakan uji One Anova.	<p>Hasil penelitian yang di dapatkan yakni , adanya pengaruh latihan beban <i>leg press</i> dan latihan <i>squat</i> terhadap meningkatnya power tungkai atlet bola basket, yang dibuktikan dari nilai $F = 25.248$ terhadap power tungkai dan nilai $p = 0,002 < 0,05$. Latihan dengan menggunakan metode beban <i>leg press</i> lebih baik dari pada</p>

					menggunakan latihan dengan metode <i>squat thrust</i> dengan selisih <i>posttest power</i> tungkai sebesar 1,0 atau sama dengan 8 cm. Berdasarkan hasil yang telah dikemukakan pada hasil penelitian ini bahwa terdapat interaksi yang signifikan antara metode beban (<i>Leg Press</i> dan <i>Squat Thrust</i>) terhadap power tungkai atlet bola voli. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelompok latihan <i>leg press</i> lebih signifikan dalam meningkatkan power tungkai atlet bola voli di bandingkan kelompok latihan <i>Squat Thrust</i> .
7.	<i>Ainara Journal</i> (2022)	Pengaruh Pelatihan <i>Dumbbell Curl</i> dan <i>Shoulder Press</i> terhadap Peningkatan <i>Power</i> Otot Lengan dan Kekuatan Otot Lengan.	Pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian eksperimen semu <i>Quasi Experimental Design</i> . Subjek penelitian yang berjumlah 39 mahasiswa jurusan Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi. Instrumen Untuk mengukur <i>power</i> otot lengan menggunakan	Analisis data pada penelitian ini menggunakan analisis uji beda (<i>t-test</i>)	Berdasarkan data yang di peroleh dapat disimpulkan bahwa terjadi peningkatan yang lebih signifikan pada kelompok eksperimen II dibandingkan dengan kelompok eksperimen I dan kontrol. Dan dapat disimpulkan dari penelitian ini adalah dari hasil pemberian pelatihan <i>shoulderpress</i> memberikan hasil yang lebih efektif terhadap peningkatan <i>power</i> otot lengan dan kekuatan otot lengan pada

			tes <i>medicine ball</i> selanjutnya kekuatan otot lengan menggunakan <i>expanding dynamometer</i> .		mahasiswa jurusan Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi.
8.	Journal Olahraga Kebugaran dan Rehabilitasi (2021)	Pengaruh latihan <i>plyometrics</i> terhadap power tungkai atlet pencak silat.	Penelitian ini adalah pra eksperimental, Pendekatan <i>One-group pra-post test design</i> . Instrumen menggunakan <i>vertikal jump</i> . Subjek atlet Silat.	Uji-t	Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil <i>Power Tungkai Atlet Pencak Silat</i> sebelum dan setelah diberikan perlakuan latihan <i>plyometrics</i> .

Berdasarkan analisis review penelitian tersebut diatas maka dapat dinyatakan perbedaan dan keunikan dari penelitian yang akan peneliti lakukan.

Keunikan atau kebaruan lihat tabel 3 dibawah ini.

Tabel 3. Keunikan atau kebaruan penelitian

Aspek	Penelitian Relavan sebelumnya	Penelitian yang akan Dilakukan
Variabel	Varibel <i>dependent</i> : Kekuatan tangan, <i>power</i> tungkai, <i>power</i> lengan, kekuatan lengan.	Variabel <i>dependent</i> : <i>Power</i> otot tungkai, <i>power</i> otot lengan. Variabel Mediator: Kecepatan dan kekuatan otot tungkai, kekuatan otot punggung, dan kekuatan otot lengan.
Metode	Experimen dengan <i>pre-test post-test control group design</i>	Experimen dengan mediator
Partisipan	Atlet Gulat, Atlet Voli, Mahasiswa Olahraga.	Khusus atlet gulat
Analisis Data	Uji (t) Two Anova menggunakan Aplikasi SPSS.	Uji <i>Strutural Equation Modeling</i> (SEM) Menggunakan aplikasi Smart PLS.
Alat	<i>Pliyometrik</i> menggunakan <i>box</i> , <i>Mesin gym</i> , <i>barbell</i> , <i>dumblle</i> , <i>Body weight</i> .	<i>Bulgarian bag</i>
Irama Gerakan	Irama gerakan sedang	Irama gerakan cepat, dan irama gerakan lambat.

Berdasarkan tabel 2 tersebut diatas maka dapat disimpulkan keunikan kebaruan penelitian terletak pada variabel penelitian dengan menambah variabel *dependent* yaitu *power* lengan, dan variabel mediator yaitu: kecepatan, kekuatan otot tungkai, kekuatan otot punggung, dan kekuatan otot lengan. Selain itu juga keunikan penelitian ini ditunjukkan pada alat yang digunakan menggunakan *bulgarian bag*. Dan pada penelitian ini juga akan mendapatkan

intensitas yang efektif untuk latihan *power* otot menggunakan *bulgarian bag* yang nantinya dapat diketahui melalui irama gerakan cepat atau lambat.

C. Kerangka Berpikir

Berdasarkan kajian teori dan penelitian yang relevan maka dapat diuraikan alur dan kerangka berpikir dari penelitian yang akan dilaksanakan. Penelitian ini didasari oleh permasalahan yang terjadi yaitu rendahnya kemampuan fisik atlet gulat. Salah satu unsur fisik yang penting dalam olahraga gulat adalah *power* otot. Latihan yang tepat untuk meningkatkan *power* otot tungkai dan *power* otot lengan yaitu menggunakan *bulgarian bag*. Pelatihan *bulgarian bag* adalah bertujuan untuk melatih *power* otot. Maka solusi yang tepat untuk permasalahan ini yaitu dengan memberikan perlakuan latihan *bulgarian bag* dengan irama gerakan cepat dan lambat sebanyak 24 kali dengan frekuensi 3 seminggu. Tujuan dalam memberikan irama gerakan cepat dan lambat yaitu untuk mengetahui irama gerakan yang efektif untuk meningkatkan *power* otot atlet gulat.

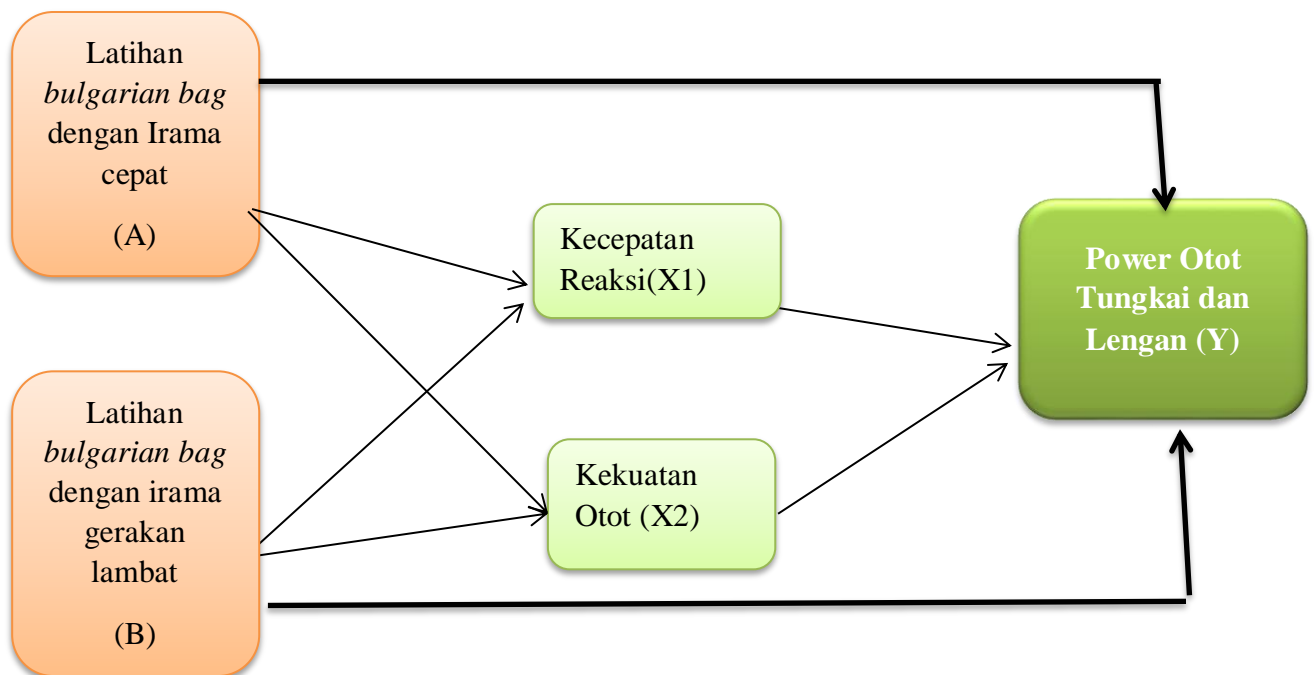
Latihan *bulgarian bag* dengan irama gerakan cepat merupakan salah satu bentuk penerapan model latihan fisik dengan irama latihan yang cepat dengan durasi yang singkat. Latihan *bulgarian bag* yang kedua yaitu dengan gerakan irama lambat, yaitu salah satu bentuk penerapan model latihan fisik dengan irama latihan yang lambat dengan durasi yang cukup lama.

Kelompok latihan *bulgarian* dengan irama gerakan cepat (baik) dibandingkan dengan kelompok latihan *bulgarian* dengan irama gerakan lambat, dikarenakan pada saat latihan menyebabkan kontraksi otot yang terjadi menjadi

lebih cepat, sehingga peningkatan *power* irama cepat lebih baik dari pada latihan *power* irama lambat. Jika melakukan latihan *bulgarian* dengan irama gerakan cepat dilakukan secara kontinue dan terprogram dengan baik maka *power* otot akan meningkat. Latihan ini otot – otot yang berperan meliputi otot-otot *gastrocnemius*, *bicep femoris*, *gluteus*, *brevis soleus*, *extensor digitorum*, dan *vastus lateralis*.

Bagan kerangka pikir efek perbedaan latihan bulgaria bag irama gerakan cepat dan lambat terhadap peningkatan *power* otot tungkai dan lengan atlet gulat secara serempak ditinjau dari kekuatan otot dan kecepatan reaksi digambarkan pada gambar 5 sebagai berikut:

Gambar 9. Bagan Kerangka Berpikir



Keterangan:
 A,B: Variabel Independent
 X1, X2: Variabel Mediator
 Y: Variabel Dependent

D. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kajian teori dan kerangka berpikir di atas, dapat dirumuskan hipotesis yaitu:

1. Ada perbedaan pengaruh secara langsung latihan *bulgarian bag* irama gerakan cepat dan lambat terhadap peningkatan *power* otot tungkai dan *power* otot lengan ditinjau dari kekuatan otot dan kecepatan reaksi atlet gulat.
2. Ada perbedaan pengaruh secara tidak langsung latihan *bulgarian bag* irama gerakan cepat dan lambat terhadap peningkatan *power* otot tungkai dan *power* otot lengan ditinjau dari kekuatan otot dan kecepatan reaksi atlet gulat.
3. Ada perbedaan pengaruh total antara latihan *bulgarian bag* irama gerakan cepat dan lambat terhadap peningkatan *power* otot tungkai dan *power* otot lengan ditinjau dari kekuatan otot dan kecepatan reaksi atlet gulat.

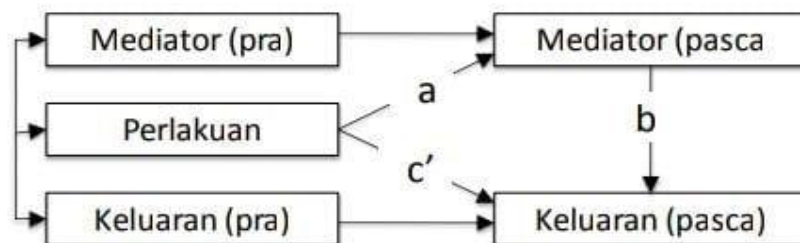
BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Pendekatan penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif dan menggunakan metode eksperimen dengan desain pra-pasca perlakuan (*pretest-posttest designs*) dengan memanfaatkan mediator. Pada penelitian ini variabel mediator juga diukur pada saat sebelum dan sesudah perlakuan di berikan. Variabel mediator pra perlakuan diasumsikan tidak memberikan peranan secara langsung terhadap variabel keluaran. Untuk lebih jelasnya desain pada penelitian ini dapat dilihat pada gambar bagan berikut ini:

Gambar 10. Model desain penggunaan Mediator dalam Eksperimen



Sumber: Widhiarso, (2012)

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat

Penelitian dan Tes telah dilaksanakan di gedung sasana gulat yang berlokasi di Provinsi Jambi.

2. Waktu Penelitian

Dilaksanakan pada bulan Mei-Juli 2023.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi adalah merupakan wilayah generalisasi yang terdiri dari objek/subjek yang memiliki kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah atlet gulat putri provinsi jambi sejumlah 150 atlet.

2. Sampel Penelitian

Sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut, ataupun bagian kecil dari anggota populasi yang diambil menurut prosedur tertentu, sehingga dapat mewakili populasinya. Pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan *random sampling*. *Random sampling* adalah jenis pengambilan sampel probabilitas di mana setiap orang di seluruh populasi target memiliki kesempatan yang sama untuk dipilih. Sampel dipilih secara acak yang dimaksudkan sebagai representasi yang tidak bias dari total populasi.

Berdasarkan hal tersebut didapatkan 100 atlet gulat putri. Atlet tersebut berada pada level provinsi, yang berusia rata-rata 17-22 tahun, dengan kelas gaya bebas putri. Kemudian dari masing-masing data tersebut dibagi menjadi 2 kelompok dan didapatkan masing-masing 50 atlet putri yang diberi perlakuan dengan model latihan *bulgarian bag* dengan irama gerakan yang cepat, dan 50 atlet diberikan latihan dengan irama lambat. Hal ini didasarkan atas kesempatan yang sama bagi semua objek untuk masuk ke dalam tiap kelompok. Setelah

terbagi menjadi 2 kelompok, selanjutnya setiap kelompok melakukan *pretest* dengan menggunakan instrumen tes *power*, tes kekuatan otot, dan kecepatan reaksi sebelum pemberian perlakuan.

D. Definisi Operasional Variabel

Definisi Operasional variabel dalam penelitian ini terdiri atas dua variabel bebas (*independent*) *manipulative*, yaitu latihan bulgarian bag irama gerakan Cepat dan latihan bulgarian bag irama gerakan lambat. Selanjutnya sebagai variabel mediator, yaitu kekuatan otot dan kecepatan reaksi, dan variabel terikat (*dependent*) adalah *power* otot tungkai dan *power* otot lengan. Penjelasan tentang variabel-variabel dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Variabel *Independent*

Variabel bebas pada penelitian ini yaitu latihan bulgarian bag dengan irama gerakan cepat dan lambat. *Bulgarian Bag* adalah peralatan olahraga berbentuk bulan sabit yang digunakan dalam latihan kekuatan, *power*, plyometrics, latihan beban, latihan fisik, latihan aerobik, dan kebugaran pada umumnya.

2. Variabel Mediator

Variabel Mediator pada penelitian ini yaitu kekuatan otot dan kecepatan reaksi. Kekuatan otot adalah kemampuan otot untuk membangkitkan tegangan terhadap suatu tahanan. Kecepatan reaksi adalah kemampuan seseorang dalam menjawab suatu rangsang dalam waktu sesingkat mungkin.

3. Variabel *Dependent*

Variabel *Dependent* pada penelitian ini yaitu *power* otot. *Power* otot

adalah kemampuan otot mengarahkan kekuatan dengan cepat dalam waktu yang singkat untuk memberikan momentum yang paling baik pada tubuh atau objek dalam suatu gerakan eksplosif yang utuh mencapai tujuan yang dikehendaki. Power adalah hasil kali dari kekuatan dan kecepatan.

E. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

1. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data (Sugiyono, 2015). Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah tes dan pengukuran. Sebelum diberikan perlakuan, sampel terlebih dahulu diukur pre test dari *power* otot, kekuatan otot, dan kecepatan reaksi

a. Pelaksanaan tes awal (*pretest*)

Tes awal (*pre-test*) dilakukan guna mengetahui data awal dari subjek penelitian tentang *power* otot, kekuatan otot, dan kecepatan reaksi. Tes dalam penelitian ini menggunakan instrumen tes *standing broad jump* untuk mengukur *power* tungkai, *medicine ball put* untuk mengukur *power* otot lengan, test leg dynamometer untuk mengukur kekuatan otot tungkai, *back dynamometer* untuk mengukur kekuatan otot punggung, dan tes *handgrip dynamometer* untuk mengukur kekuatan otot tangan, dan tes *whole body reaction time test* untuk mengukur kecepatan reaksi. Tes awal (*pretest*) dilakukan untuk mengetahui *power* otot tungkai, *power* otot lengan, kekuatan otot tungkai, kekuatan otot punggung, kekuatan otot tangan, dan kecepatan reaksi sebelum adanya *treatment* atau latihan.

b. Pelaksanaan tes akhir (*posttest*)

Pelaksanaan tes akhir atau *post-test* dalam penelitian ini sama halnya dengan pelaksanaan tes awal, yaitu dengan menggunakan tes *standing broad jump* untuk mengukur *power* tungkai, *medicine ball put* untuk mengukur *power* otot lengan, test leg dynamometer untuk mengukur kekuatan otot tungkai, *back dynamometer* untuk mengukur kekuatan otot punggung, dan tes *handgrip dynamometer* untuk mengukur kekuatan otot tangan, dan test *whole body reaction time* test untuk mengukur kecepatan reaksi. Tujuan dari tes akhir (*posttest*) untuk mengetahui perbedaan skor *power* otot tungkai, *power* otot, dan dayatahan otot setelah adanya *treatment* atau latihan. Perbedaan skor *power* otot, kekuatan otot, dan kecepatan reaksi dapat dilihat dari perbandingan skor antara sebelum (*pretest*) dan sesudah (*posttest*).

c. Perlakuan/*treatment*

Treatment/ latihan dilakukan mengikuti program latihan yang telah disusun. Sebelum digunakan untuk penelitian, terlebih dahulu program latihan divalidasi oleh dosen ahli, dan pelatih gulat. Program di validasi secara akademik oleh 3 orang dosen ahli, dan program di validasi oleh ahli profesi dari pelatih sebanyak 4 orang pelatih yang sudah berlisensi pelatih minimal tingkat kabupaten/kota. Sehingga program latihan layak untuk penelitian. Proses penelitian dilakukan selama 24 kali pertemuan belum termasuk *pretest* dan *posttest*.

2. Instrumen Penelitian

Instrumen didefinisikan sebagai alat ukur yang digunakan dalam penelitian

merupakan suatu alat yang digunakan untuk mengukur variabel yang diamati.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu:

a. Tes Power Otot Tungkai

Instrumen tes power tungkai menggunakan *standing broad jump*, Prosedur pelaksanaan tes *standing broad jump*, yaitu sebagai berikut:

1) Alat yang digunakan

Tempat melompat yang datar, tidak licin dan lunak.

- a) Meteran pengukur Panjang.
- b) Alat untuk meratakan pasir, cangkul 1 buah.
- c) Kapur.
- d) Peluit.
- e) Formulir dan alat pencatat.

2) Petugas tes

Dalam tes ini dibutuhkan 4 orang:

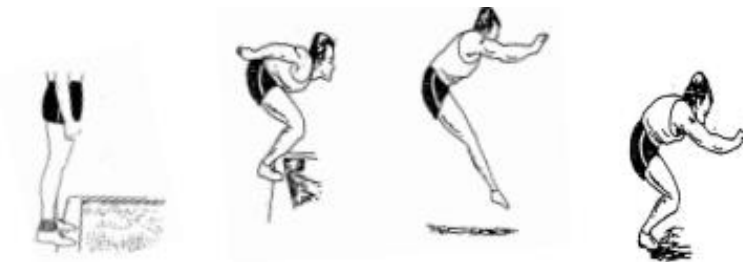
- a. Mengawas merangkap satu orang.
- b. Pengukur dua orang dan pembantu satu orang

3) Pelaksanaan

- a) Teste berdiri dengan kedua ujung jari kakinya tepat di belakang garis batas tolakan.
- b) Setelah siap, teste melakukan persiapan untuk melompat, bersama dengan mengayunkan kedua lengan kedepan, dengan seluruh tenaga kedua kaki secara bersamaan menolak, melakukan lompatan kedepan sejauh mungkin.

- c) Setiap teste diberi kesempatan untuk melakukan 3 kali percobaan/kesempatan dan diukur hasil terbaik.

Gambar 11. Standing Broad Jump Test



Sumber: Widiastuti, (2015)

- 4) Penilaian
- Hasil yang dicatat adalah jarak lompatan yang di capai
 - Hasil yang dikur dengan centimeter bulat kedua hasil test tersebut dicatat.
 - Jarak lompatan diukur dari garis batas permulaan lompatan ketitik yang terdekat dari sentuhan tumit pada tanah.
 - Skor peserta adalah skor tertinggi dari test 3x kesempatan.

Kemudian hasil standing broad jump dapat di kategorikan dengan norma berikut ini:

Tabel 4 Norma Standarisasi Power Otot Tungkai Putri

Putri	Kategori
>200cm	Baik Sekali
191-200cm	Baik
181-190cm	Cukup
171-180cm	Sedang
161-170cm	Kurang
141-160	Sangat Kurang

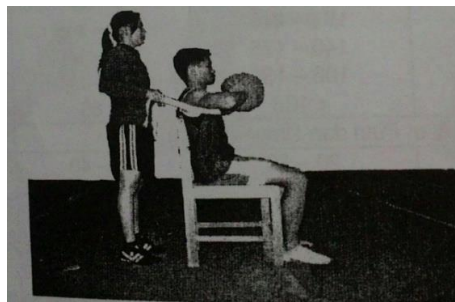
Sumber: Widiastuti, (2015)

b. Tes Power Lengan

Memperoleh data power otot lengan dilakukan dengan menggunakan *two hand medicine ball put* sebagai berikut:

- 1) Tujuan dan sasaran: Tes ini bertujuan untuk melihat kemampuan power otot lengan.
- 2) Perlengkapan: Ball medicine seberat (2,7216 kg), kapur atau isolasi berwarna, Tali yang lunak untuk menahan tubuh, bangku, alat ukur / rol meter.
- 3) Pelaksanaan:
 - a) Testi duduk di bangku dengan punggung lurus
 - b) Testi memegang bola medisn dengan dua tangan, di depan dada dan di bawah dagu.
 - c) Testi mendorong bola jauh ke depan sejauh mungkin, punggung tetap menempel di sandaran kursi, ketika mendorong bola, tubuh testi ditahan dengan menggunakan tali oleh pembantu tester.
 - d) Testi melakukan ulangan sebanyak tiga kali.
 - e) Sebelum melakukan tes, testi boleh melakukannya sekali.

Gambar 12. Tes Power Otot Lengan



Sumber: Halim, (2011)

- 4) Penilaian: Jarak diukur dari tempat jatuhnya bola hingga ujung bangku, Nilai yang diperoleh adalah jarak yang terjauh dari ketiga ulangan yang dilakukan. Jarak diukur dalam meter (m).

Tabel 5. Data Normatif Power Otot Lengan Putri

No.	Norma	Prestasi (m)
1	Baik Sekali	6,23 – keatas
2	Baik	5,38 – 6,22
3	Sedang	4,53 – 5,37
4	Kurang	3,68 – 4,52
5	Kurang Sekali	2,63 – 3,67

Sumber : Halim, (2011:)

c. Tes Kekuatan Otot Tungkai

Memperoleh data kekuatan otot tungkai dilakukan dengan menggunakan tes *leg dynamometer* sebagai berikut:

- 1) Tujuan dan sasaran: Tes *leg dynamometer* bertujuan untuk mengukur kemampuan kekuatan statis otot tungkai. Sasaran tes ini adalah anak laki-laki maupun anak perempuan yang berusia 10 tahun ke atas.
- 2) Perlengkapan: *Leg dynamometer*, alat tulis
- 3) Pelaksanaan:
 - a) Testee berdiri di atas *leg dynamometer*, tangan memegang handel, badan tegak, kaki ditekuk membentuk sudut kurang lebih 45°.
 - b) Panjang rantai disesuaikan dengan kebutuhan testee.
 - c) Testee menarik handel dengan cara meluruskan lutut sampai berdiri tegak.

Gambar 13. Tes Kekuatan Otot Tungkai



Sumber: Imansyah, (2018)

- 4) Penilaian: Catat jumlah berat yang terbanyak dari ketiga angkatan yang dilakukan. *Leg dynamometer* dalam satuan kg, dengan tingkat ketelitian 0,5 kg.

Tabel 6. Data Normatif kekuatan Otot tungkai Putri

No.	Norma	Prestasi (kg)
1	Baik Sekali	219.50-Ke atas
2	Baik	171.50-219.50
3	Sedang	127.50-171.50
4	Kurang	81.50-127.50
5	Kurang Sekali	81.50 ke bawah

Sumber: Fenanlampir, (2015)

d. Tes Kekuatan Otot Punggung

Memperoleh data kekuatan otot punggung dilakukan dengan menggunakan tes *back dynamometer* sebagai berikut:

- 1) Tujuan dan sasaran: Tes *back dynamometer* bertujuan untuk mengukur kemampuan kekuatan statis otot tungkai. Sasaran tes ini adalah anak laki-laki maupun anak perempuan yang berusia 10 tahun ke atas.

- 2) Perlengkapan: *back dynamometer*, alat tulis
- 3) Pelaksanaan:
 - a) Peserta berdiri dengan punggung sedikit membungkuk, tungkai lurus.
 - b) Genggam pegangan *back dynamometer*. Usahakan jangan terlalu membungkuk atur panjang alat sehingga posisi benar-benar sempurna untuk mengukur kekuatan punggung.
 - c) Lakukan tarikan dengan ekstensi punggung (penekannya pada punggung, tungkai tetap dalam keadaan lurus).

Gambar 14. Tes Kekuatan Otot Punggung



Sumber: Imansyah, (2018)

- 4) Penilaian: Catat jumlah berat yang terbanyak dari ketiga angkatan yang dilakukan *back dynamometer* dalam satuan kg, dengan tingkat ketelitian 0,5 kg.

Tabel 7. Data Normatif kekuatan Otot Punggung Putri

No.	Norma	Prestasi (kg)
1	Baik Sekali	103.50-Ke atas
2	Baik	78.50-103.50
3	Sedang	57.50-78.50
4	Kurang	28.50-57.50
5	Kurang Sekali	28.50 ke bawah

Sumber: Fenanlampir, (2015)

e. Tes Kekuatan Otot Tangan

Memperoleh data kekuatan otot lengan dilakukan dengan menggunakan tes *handgrip dynamometer* sebagai berikut:

- 1) Tujuan dan sasaran: Tes *handgrip dynamometer* bertujuan untuk mengukur kemampuan kekuatan otot tangan. Sasaran tes ini adalah anak laki-laki maupun anak perempuan yang berusia 10 tahun ke atas.
- 2) Perlengkapan: *handgrip dynamometer*, alat tulis
- 3) Pelaksanaan:
 1. Testi berdiri rileks, lengan menggantung bebas tidak menyentuh bagian tubuh yang lain, lengan boleh sedikit ditekuk.
 2. Tangan testi harus dalam keadaan kering.
 3. *Hand dynamometer* disetel sesuai ukuran tangan testi dan dipegang dengan enak, ruas sendi kedua mepet dibawah pegangan (posisi meremas).
 4. Testi meremas dengan sekuat mungkin dan ditahan antara 2-3 detik.
 5. Ulangan dilakukan 2 kali setiap tangan dan istirahat 30 detik di antara setiap ulangan.

Gambar 15. Tes Kekuatan Otot Tangan



Sumber: Sepdanius, (2019:)

- 4) Penilaian: Pada saat meremas, jarum angka pada hand dynamometer akan menunjukkan kekuatan yang dihasilkan. Nilai yang diperoleh testi adalah kekuatan terbesar diantara dua ulangan yang dilakukan dari setiap tangan.

Tabel 8. Data Normatif kekuatan Otot Tangan Putri

No.	Norma	Prestasi (kg)
1	Baik Sekali	42.50 -Ke atas
2	Baik	32.50-41.00
3	Sedang	24.50-32.00
4	Kurang	18.50-24.00
5	Kurang Sekali	18.00 ke bawah

Sumber: (Fenanlampir, 2015)

f. Tes Kecepatan Reaksi

Memperoleh data tes kecepatan reaksi dilakukan dengan menggunakan *Whole Body Reaction Time Test* sebagai berikut:

- 1) Perlengkapan: *Whole Body Reaction Time*, alat tulis.
- 2) Pelaksanaan:
 - a) Subyek berdiri di atas matras atau alas tumpu yang terbuat dari karet dan

di dalamnya terdapat sensor dengan posisi kaki menekuk sedikit lututnya agar tidak menjadi hambatan ketika bereaksi setelah stimulus diberikan.

- b) Ketika tester menekan tombol, maka akan keluar stimulus berupa cahaya.
- c) Kemudian testi secepatnya melakukan reaksi dengan membuka kedua kaki atau mengeluarkan kedua kaki dari alas tumpu.
- d) Angka yang tertera pada display angka ketika testi menjawab rangsang menunjukkan waktu reaksinya.

Gambar 16. Whole Body Reaction Time



Sumber: Miyatake, (2012)

- 3) Penilaian:
 - a) Waktu reaksi yang tercepat yang di gunakan untuk menilai waktu reaksi test.

Tabel 9. Data Normatif Whole Body Reaction Time

No.	Norma	Prestasi (detik)
1	Sempurna	0.001-0.100
2	Baik Sekali	0.101-0.200
3	Baik	0.201-0.300
4	Sedang	0.301-0.400
5	Kurang	0.401-0.500
6	Kurang Sekali	0.501-ke atas

Sumber: (Miyatake, 2012)

F. Validitas dan Reliabilitas Instrumen

1. Validitas instrumen

Dwiyogo (2010) Menyatakan bahwa validitas dikatakan baik apabila alat ukur mampu mengukur dengan tepat gejala-gejala yang akan diukur. Alat ukur dikatakan valid jika mampu memberikan skor yang akurat. Instrumen tes pada penelitian ini untuk *power* tungkai menggunakan *standing broad jump* dengan nilai validitas sebesar 0,80 (Widiastuti, 2015), dan untuk mengukur *power* lengan menggunakan *two hand medicine ball put* dengan nilai validitas sebesar 0,84 (Ismaryati, 2006), sedangkan instrumen kekuatan otot tungkai menggunakan *leg dynamometer* dengan nilai validitas sebesar 0,82 (Nurhasan, 2007), instrumen kekuatan otot punggung menggunakan *back dynamometer* dengan nilai validitas sebesar 0,82 (Nurhasan, 2007), instrumen kekuatan otot tangan menggunakan *Handgrip Dynamometer* dengan nilai validitas sebesar 0,80 (Nurhasan, 2007), dan kecepatan reaksi menggunakan *Whole Body Reaction Time Test* dengan nilai validitas sebesar 0,607 (Nurhasan, 2007).

2. Reliabilitas Instrumen

Dwiyogo (2010) menyatakan bahwa teknik untuk menetapkan reliabilitas alat pengukur itu didasarkan pada perbandingan atau komperasi antara hasil-hasil pengukuran yang dilakukan secara berulang-ulang pada sejumlah subjek yang sama. Sudjana (2014) menjelaskan bahwa reliabilitas adalah ketepatan alat ukur dalam mengukur apa yang diukurnya. Artinya kapanpun alat digunakan akan memberikan hasil yang sama. Instrumen tes pada penelitian ini menggunakan *standing broad jump* dengan nilai reliabilitas sebesar 0,88 (Widiastuti, 2015), dan

two hand medicine ball put dengan nilai reliabilitas sebesar 0,910 (Ismaryati, 2006), sedangkan instrumen kekuatan otot tungkai menggunakan *leg dynamometer* dengan nilai reliabilitas sebesar 0,93 (Nurhasan,2007), instrumen kekuatan otot punggung menggunakan *back dynamometer* dengan nilai reliabilitas sebesar 0,93 (Nurhasan,2007: 161), instrumen kekuatan otot tangan menggunakan *Handgrip dynamometer* dengan nilai reliabilitas sebesar 0,89 (Nurhasan, 2007), dan kecepatan reaksi menggunakan *Whole Body Reaction Time Test* dengan nilai reliabilitas sebesar 0,93 (Nurhasan, 2007).

G. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data menggunakan metode PLS-SEM (*Structural Equation Model*), dengan statistik perangkat lunak Smart-PLS (M. Sarstedt. et al., 2010). Sebelum melakukan analisis dengan menggunakan SEM, terlebih dulu dilakukan uji terhadap asumsi-asumsi sebagai prasyarat analisis SEM. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Structural Equation Model* (SEM). SEM adalah teknik analisis yang memungkinkan hubungan-hubungan antar indikator yang kompleks dan rumit secara simultan. SEM menyediakan teknik estimasi yang memadai dan paling efisien untuk serangkaian persamaan *multiple regression* yang terpisah dan diestimasi secara simultan (Hair, Black, Babin dan Aderson, 2010). Selain itu, ditemukan hubungan antarvariabel yang sangat kompleks, namun ukuran sampel kecil, maka *Partial Least Square* (PLS) dapat dipakai untuk mengatasi masalah tersebut (Haryono, 2017).

Analisis PLS menggunakan dua evaluasi model pengukuran dalam uji analisis yaitu: (1) *Outer model* bertujuan untuk menguji validitas dan realibilitas;

Inner model bertujuan untuk menguji kualitas, yaitu pengujian hipotesis serta untuk menguji dengan model prediksi.

1. Evaluasi Model Pengukuran (*Outer Model*)

Outer model sering disebut juga *outer relation* atau *measurement model* bagaimana setiap blok item berhubungan dengan variabel latennya. *Outer model* digunakan untuk menilai validitas dan realibilitas model. Uji validitas dilakukan untuk mengetahui kemampuan instrumen penelitian mengukur apa yang seharusnya diukur (Abdillah, 2009). Uji realibilitas digunakan untuk mengukur konsistensi alat ukur dalam mengukur suatu konsep atau dapat juga digunakan untuk mengukur konsistensi responden dalam menjawab item pernyataan dalam kuesioner atau instrument penelitian. Penjelasan lebih lanjut model pengukuran (*outer model*) dengan menggunakan uji *convergent validity*, *discriminant validity* dan *composit reliability* sebagai berikut.

a. Convergent validity

Convergent validity mengukur besarnya korelasi antara konstruk dan variabel laten. Pengujian *convergent validity* dapat dilihat dari *loading factor* untuk tiap indikator konstruk. Nilai *loading factor* > 0,7 adalah nilai ideal, artinya indikator tersebut valid mengukur konstruk yang dibuat. Dalam penelitian empiris *loading factor* > 0,5 masih diterima. Bahkan sebagian ahli menerima 0,4. Nilai ini menunjukkan persentasi konstruk mampu menerangkan variasi yang ada dalam indikator (Haryono, 2017).

b. Discriminant Validity

Discriminant validity terjadi jika dua instrumen berbeda yang mengukur

konstruk yang diprediksi tidak berkorelasi menghasilkan skor yang memang tidak berkorelasi (Jogiyanto, 2011). *Discriminant validity* dari model reflektif dievaluasi melalui *cross loading* kemudian dibandingkan nilai AVE dengan kuadrat dari nilai korelasi antar konstruk atau membandingkan akar kuadrat AVE dengan korelasi antar konstraknya. Ukuran *cross loading* adalah membandingkan korelasi indikator dengan konstruk blok lainnya. Bila korelasi antar indikator dengan konstraknya lebih tinggi dari korelasi dengan blok lainnya, menunjukkan konstruk tersebut memprediksi ukuran pada blok mereka dengan lebih baik dari blok lainnya. Ukuran *discriminant validity* lainnya adalah bahwa nilai akar AVE harus lebih tinggi daripada korelasi antara konstruk dengan konstruk lainnya atau nilai AVE lebih tinggi dari kuadrat korelasi antar konstruk (Haryanto, 2017).

c. *Composit Reliability* (CR)

Mengukur reabilitas suatu konstruk dengan item reflektif dapat dilakukan dengan dua cara yaitu dengan Cronbach's Alpha dan *Composite Reliability*. *Composite Reliability* (CR) lebih baik dalam mengukur *internal consistency* dibandingkan Cronbach's Alpha, sebab CR tidak mengasumsikan kesamaan bobot dari setiap indikator.

Cronbach's Alpha cenderung menaksir lebih rendah dibandingkan *composite reliability*. Interpretasi *Composite Reliability* sama dengan Cronbach's Alpha. Nilai batas $\geq 0,7$ dapat diterima dan nilai $\geq 0,8$ sangat memuaskan. Ukuran lainnya dari *convergent validity* adalah nilai *Average Variance Extracted* (AVE). Nilai AVE menggambarkan besarnya varian atau keragaman variabel manifest yang dimiliki oleh konstruk laten. Semakin besar varian atau keragaman variabel manifest

yang dapat dikandung oleh konstruk laten, maka semakin besar representasi variabel manifest terhadap konstruk lainnya.

2. Evaluasi Model Struktural (normalitas data dan outlier)

Model struktural dievaluasi dengan menggunakan *R-square* untuk konstruk dependen, *stone-Geisser Q-square test* untuk predictive relevance dan uji t serta signifikansi dari koefisien parameter jalur struktural. Berikut metode pengujian model struktural yaitu:

a) Uji kecocokan model

Uji model fit ini digunakan untuk mengetahui suatu model memiliki kecocokan dengan data. Pada uji kecocokan model terdapat tiga indeks pengujian, yaitu *average path coefficient (APC)*, *Average R-square (ARS)* dan *average varians factor (AVIF)*. APC dan ARS diterima dengan syarat p-value <0,05 dan AVIF lebih kecil dari 5.

3. Uji Hipotesis

UJI hipotesis dilakukan untuk mengidentifikasi hipotesis yang disusun secara teoritis memiliki persamaan dengan hasil yang diberikan oleh program aplikasi smart PLS. Uji hipotesis dilakukan dengan cara melihat nilai nilai p *value*. Hipotesis dinyatakan berpengaruh ketika nilai p *value* yang dihasilkan \leq 0,05 (Ghozali, 2017).

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Hasil Penelitian

Pada bab hasil penelitian ini akan disajikan secara berurutan melalui Analisis PLS menggunakan 3 evaluasi model pengukuran dalam uji analisis yaitu: (1) *Outer model* bertujuan untuk menguji validitas dan realibilitas; (2) *Inner model* bertujuan untuk menguji kualitas, 3) Uji *Path Coefficients* yang bertujuan untuk pengujian hipotesis serta untuk menguji dengan model prediksi. Sebelum dilakukan analisis PLS akan melakukan pengukuran data deskriptif kuantitatif.

Uji hipotesis dalam penelitian ini akan disajikan berurutan antara lain:

(a) Perbedaan pengaruh secara langsung latihan *bulgarian bag* irama gerakan cepat dan lambat terhadap peningkatan power otot tungkai dan power otot lengan di tinjau dari kekuatan otot dan kecepatan reaksi atlet gulat. (b) Perbedaan pengaruh secara tidak langsung latihan *bulgarian bag* irama gerakan cepat dan lambat terhadap peningkatan *power* otot tungkai dan *power* otot lengan di tinjau dari kekuatan otot dan kecepatan reaksi atlet gulat. (c) Terdapat Perbedaan pengaruh secara total latihan *bulgarian bag* irama gerakan cepat dan lambat terhadap peningkatan *power* otot di tinjau dari kekuatan otot dan kecepatan reaksi atlet gulat. Secara lengkap akan disajikan sebagai berikut.

a) Hasil Data Deskriptif Kuantitatif

Data deskriptif kuantitatif pada penelitian ini meliputi nilai mean, median, min, max, standar deviasi. Lebih detailnya terdapat pada tabel berikut ini:

Tabel 10. Data Deskriptif Kuantitatif Latihan *Bulgarian Bag* dengan Irama Gerakan Cepat

Variabel	Mean	Min	Max	Standard Deviation
(X ₁) Kecepatan Reaksi	0.358	0.190	0.910	0.16695
(X _{2.1}) Kekuatan Otot Punggung	38.50	31.00	53.00	5.58149
(X _{2.2}) Kekuatan Otot Tangan	17.58	13.00	23.00	2.37409
(X _{2.3}) Kekuatan Otot Tungkai	65.16	54.00	75.00	4.55067
(Y ₁) <i>Power</i> Otot Lengan	508.40	430.00	610.00	46.78915
(Y ₂) <i>Power</i> Otot Tungkai	190.08	181.00	200.00	3.96845

Berdasarkan tabel 10 diatas diketahui bahwa data deskriptif kuantitatif latihan bulgarian bag dengan irama gerakan cepat didapatkan nilai *mean* variabel X₁ sebesar 0.358/s, Min 0.190/s, max 0.910/s, dan nilai *standar deviation* senilai 0.16695. Selanjutnya variabel X_{2.1} didapatkan nilai *mean* sebesar 38.50 kg, Min 31.00 kg, max 53.00 kg, dan nilai *standar deviation* senilai 5.58149. Selanjutnya variabel X_{2.2} didapatkan nilai *mean* sebesar 17.58 kg, Min 13.00/kg, max 23.00 kg, dan nilai *standar deviation* senilai 2.37409. Selanjutnya variabel X_{2.3} didapatkan nilai mean sebesar 65.16 kg, Min 54.00 kg, max 75.00 kg, dan nilai *standar deviation* senilai 4.55067. Selanjutnya variabel Y₁ didapatkan nilai mean sebesar 508.40 cm, Min 430.00 cm, max 610.00 cm, dan nilai *standar deviation* senilai 46.78915. Selanjutnya variabel Y₂ didapatkan nilai mean sebesar 190. 08, Min 181.00 cm, max 200.00 cm, dan nilai *standar deviation* senilai 3.96845.

Tabel. 11 Data Deskriptif Kuantitatif Latihan *Bulgarian Bag* dengan Irama Gerakan Lambat

Variabel	Mean	Min	Max	Standard Deviation
(X ₁) Kecepatan Reaksi	1.498	1.41	1.63	0.05759
(X _{2.1}) Kekuatan Otot Punggung	42.12	34.00	57.00	5.32089
(X _{2.2}) Kekuatan Otot Tangan	22.28	17.00	28.00	2.56380
(X _{2.3}) Kekuatan Otot Tungkai	69.82	60.00	79.00	4.44784
(Y ₁) <i>Power</i> Otot Lengan	188.80	140.00	250.00	26.77495
(Y ₂) <i>Power</i> Otot Tungkai	153.20	144.00	169.00	6.80936

Berdasarkan tabel 11 diatas diketahui bahwa data deskriptif kuantitatif latihan *bulgarian bag* dengan irama gerakan lambat didapatkan mean variabel X₁ sebesar 1.498/s, Min 1.41/s, max 1.63/s, dan nilai *standar deviation* senilai 0.05759. Selanjutnya variabel X_{2.1} didapatkan nilai *mean* sebesar 45.12 kg, Min 34.00 kg, max 57.00 kg, dan nilai *standar deviation* senilai 5.32089. Selanjutnya variabel X_{2.2} didapatkan nilai mean sebesar 22.28 kg, Min 17.00 kg, max 28.00 kg, dan nilai *standar deviation* senilai 2.56380. Selanjutnya variabel X_{2.3} didapatkan nilai *mean* sebesar 69.82 kg, Min 60.00 kg, max 79.00 kg, dan nilai *standar deviation* senilai 4.44784. Selanjutnya variabel Y₁ didapatkan nilai *mean* sebesar 188.80/cm, Min 140.00/cm, max 250.00/cm, dan nilai *standar deviation* senilai 26.77495. Selanjutnya variabel Y₂ didapatkan nilai *mean* sebesar 153.20/cm, Min 144.00/cm, max 169.00/cm, dan nilai *standar deviation* senilai 6.80936.

1. Hasil Analisis Outer Model

Berdasarkan hubungan antara variabel laten, diperoleh model struktural antara variabel laten sebagai berikut:

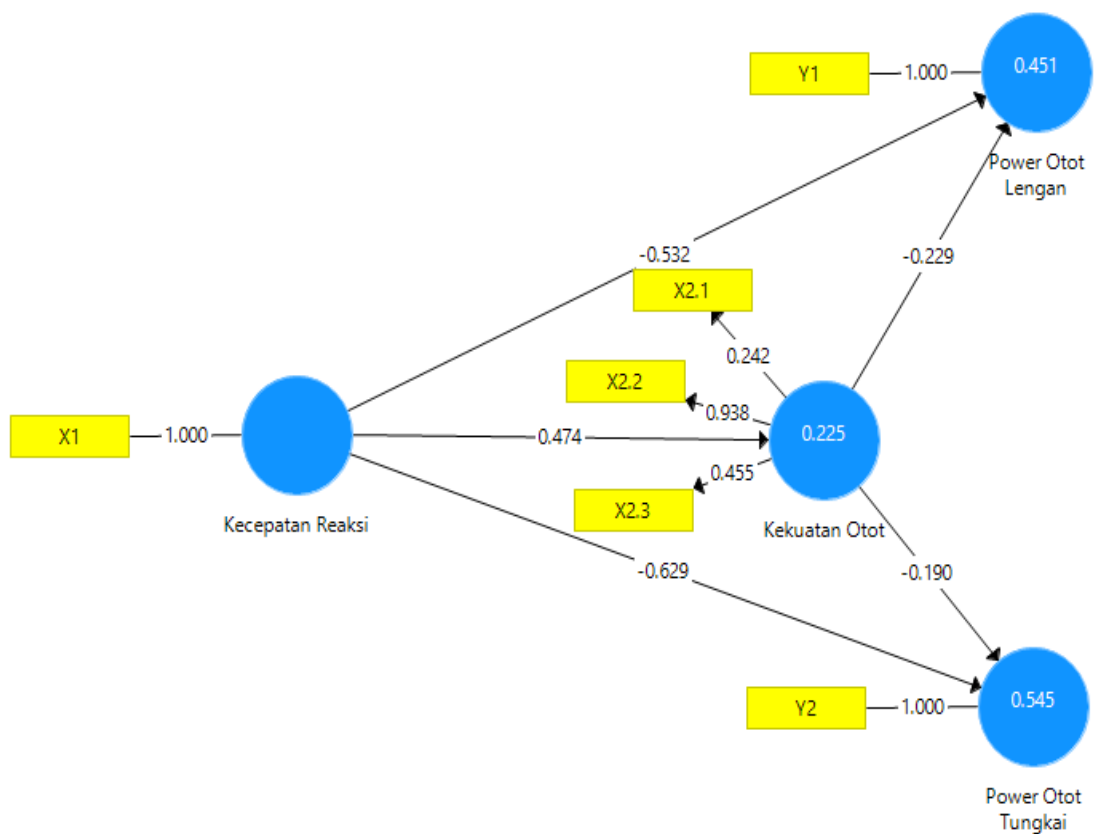
$$\text{Kep Pel} = X_1 \text{ Kecepatan Reaksi} + X_{2.1} \text{ Kekuatan Otot Punggung} + X_{2.2} \text{ Kekuatan Otot Tangan} + X_{2.3} \text{ Kekuatan otot Tungkai} + Y_1 \text{ Power Lengan} + Y_2 \text{ Power Tungkai.}$$

Struktur ini memperlihatkan empat variabel eksogen yaitu Variabel X_1 (Kecepatan Reaksi) + $X_{2.1}$ (Kekuatan Otot Punggung) + $X_{2.2}$ (Kekuatan Otot Tangan) + $X_{2.3}$ (Kekuatan otot Tungkai), serta satu variabel endogen Y_1 yaitu variabel (*Power* otot lengan) dan variabel Y_2 (*Power* otot tungkai). Nilai koefisien jalur menunjukkan adanya pengaruh variabel X_1 (*Kecepatan Reaksi*) terhadap variabel y , nilai koefisien jalur menunjukkan adanya pengaruh variabel $X_{2.1}$ (*Kekuatan otot punggung*) terhadap variabel y , nilai koefisien jalur menunjukkan pengaruh variabel $X_{2.2}$ (Kekuatan otot tangan) terhadap variabel y , nilai koefisien jalur menunjukkan adanya pengaruh variabel $X_{2.3}$ (*Kekuatan Otot Tungkai*) terhadap variabel y , dan nilai koefisien jalur menunjukkan adanya pengaruh variabel y . Adapun nilai menunjukkan pengaruh variabel lain selain X_1 , $X_{2.1}$, $X_{2.2}$ dan $X_{2.3}$ terhadap variabel y .

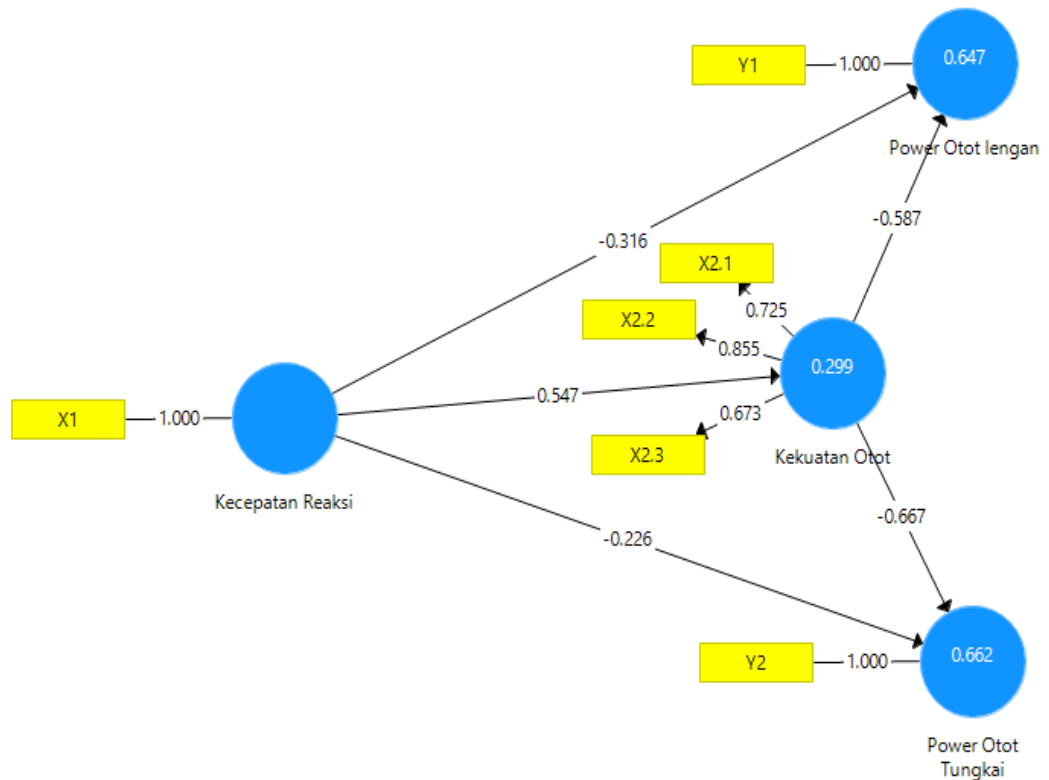
Nilai *loading* (λ) dan nilai koefisien jalur y diperoleh dengan melakukan estimasi menggunakan program *Smart PLS*. Nilai tersebut dilakukan untuk pengujian model. Untuk pengujian model pengukuran (*outer model*) dilakukan dengan melihat apakah nilai *loading factor* indikator sudah memenuhi *convergent validity*. Untuk memenuhi nilai *convergent validity*, nilai *loading*

factor harus $> 0,70$. Jika nilai *loading factor* $< 0,70$ maka indikator harus didrop dari analisis karena akan mengindikasikan bahwa indikator tidak cukup baik untuk mengukur variabel laten secara tepat. Setelah indikator yang tidak memenuhi nilai *convergent validity* didrop, maka data diolah kembali hingga memenuhi *convergent validity*. Setelah variabel indikator yang memiliki nilai *loading* (λ) $< 0,7$ didrop, maka data diolah kembali dan menghasilkan output seperti pada gambar berikut:

Gambar. 17 Diagram Jalur Output *Smart* PLS setelah drop indikator (Latihan *Bulgarian Bag* Irama Gerakan Cepat)



Gambar. 18 Diagram Jalur Output *Smart PLS* setelah drop indikator (Latihan *Bulgarian Bag* Irama Gerakan Lambat)



Gambar 17 dan gambar 18 di atas menunjukkan bahwa semua indikator latihan irama gerakan cepat dan irama gerakan lambat memiliki nilai *loading* (λ) > 0,7 dan memenuhi *convergent validity*. Langkah selanjutnya adalah menilai *outer model* dengan melihat *cross loading*, *discriminant validity* dan *composite reliability*. Hasil dari *outer model* menunjukkan hasil pengujian reliabilitas dan validitas untuk masing-masing variabel.

a. Cross Loading

Cross loading berguna untuk menilai apakah konstruk memiliki *discriminant validity* yang memadai, yaitu dengan cara membandingkan korelasi

indikator suatu konstruk tersebut dengan konstruk lainnya. Jika korelasi indikator konstruk memiliki nilai lebih tinggi dibandingkan dengan korelasi indikator tersebut terhadap konstruk lain, maka dikatakan konstruk memiliki *discriminant validity* yang tinggi.

Dari hasil penelitian diperoleh bahwa korelasi indikator konstruk memiliki nilai lebih tinggi dibandingkan dengan korelasi indikator tersebut terhadap konstruk lain. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa indikator masing-masing konstruk memberikan nilai *convergent validity* yang tinggi semua di atas 0,70. Begitu juga dengan nilai *cross loading* menunjukkan *discriminant validity* yang baik.

b. *Discriminant validity*

Discriminant validity dapat dilihat pada *cross loading*. Cara lain untuk menilai *discriminant validity* adalah dengan melihat nilai *Square Root of Average Variance Extracted* AVE untuk setiap konstruk dengan korelasi antara konstruk dengan konstruk lainnya dalam model. Model mempunyai *discriminant validity* yang cukup jika AVE untuk setiap konstruk lebih besar dari pada korelasi antara konstruk dengan konstruk lainnya.

Tabel. 12 Nilai AVE (Irama Gerakan Cepat dan Lambat)

Variabel	AVE (Irama Gerakan Cepat)	AVE (Irama Gerakan Lambat)
Kecepatan Reaksi	1.000	1.000
Kekuatan otot	0.938	0.570
Power Otot Lengan	1.000	1.000
Power Otot Tungkai	1.000	1.000

Dari Tabel 12. di atas terlihat bahwa nilai AVE > 0,5, hal ini menunjukkan bahwa semua variabel dalam model yang diestimasi memenuhi kriteria *discriminant validity*.

c. Composite Reliability

Uji reliabilitas dilakukan dengan melihat nilai *composite Reliability* dari indikator konstruk. Hasil *composite Reliability* akan menunjukkan nilai yang memuaskan jika $\geq 0,6$.

Tabel. 13 Nilai Composite Reliability

Variabel	Composite Reliability (Irama Gerakan Cepat	Composite Reliability (Irama Gerakan Cepat
Kecepatan Reaksi	1.000	1.000
Kekuatan otot	0.791	0.797
Power Otot Lengan	1.000	1.000
Power Otot Tungkai	1.000	1.000

Tabel 13. menunjukkan bahwa nilai *composite Reliability* untuk semua konstruk adalah lebih besar dari 0,7 yang menunjukkan bahwa semua konstruk pada model yang diestimasi memiliki reliabilitas yang tinggi dan memenuhi kriteria reliabel.

Uji reliabilitas juga bisa diperkuat dengan *Cronbach's Alpha* di mana nilainya dikatakan baik apabila $\alpha \geq 0,5$ dan dikatakan cukup apabila $\alpha \geq 0,3$.

Berikut ini adalah output *Cronbach's Alpha* dari *software* SmartPLS.

Tabel. 14 Nilai Cronbach α

Variabel	Cronbach α (Irama Gerakan Cepat)	Cronbach α (Irama Gerakan Lambat)
Kecepatan Reaksi	1.000	1.000
Kekuatan otot	0.521	0.631
Power Otot Lengan	1.000	1.000
Power Otot Tungkai	1.000	1.000

Pada Tabel 14 terlihat bahwa nilai Cronbach α untuk semua konstruk $> 0,5$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa semua variabel memiliki reliabilitas yang baik.

2. Analisis Inner Model melalui uji koefisien Determinasi (*R-Square*)

Setelah model memenuhi kriteria *outer model*, selanjutnya dilakukan pengujian model struktural (*inner model*). *Inner model* dievaluasi dengan melihat persentase varians yang dijelaskan yaitu dengan melihat nilai *R-Square*. Hasil *R-Square* dapat dijelaskan pada tabel 15 berikut ini:

Tabel. 15 R-Square Konstruk Variable

Variabel	R-Square	R-Square Adjusted
Power Otot Tungkai dan power Otot Lengan (Irama Gerakan cepat)	0,498	0,488
Power Otot Tungkai dan power Otot Lengan (Irama Gerakan Lambat)	0,654	0,647

Berdasarkan analisis menggunakan smart pls didapatkan Nilai R Square yang diperoleh adalah 0,498 untuk konstruk power otot tungkai dan otot lengan yang diberikan latihan bulgarian bag irama gerakan cepat. Sedangkan nilai R Square pada irama gerakan lambat diperoleh sebesar 0,654. Hal ini berarti nilai tersebut mengindikasikan bahwa latihan bulgarian bag irama gerakan cepat pada variabel *kekuatan otot, kecepatan reaksi* hanya mampu menjelaskan varian power

otot tungkai dan lengan sekitar 50,0%, dan pada latihan bulgarian bag irama gerakan lambat sekitar 65%, selebihnya dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak dibahas dalam penelitian ini.

3. Hasil Uji Hipotesis

Setelah evaluasi *outer model* dan *inner model* dilakukan, tahap selanjutnya adalah pengujian hipotesis. Pengujian hipotesis ini didasarkan atas pengolahan data penelitian dengan menggunakan *Smart PLS*. Dengan metode *resampling bootstrap*, diperoleh nilai t-statistik yang kemudian akan dibandingkan dengan nilai t-tabel. Apabila nilai t-statistik lebih besar dari nilai t-tabel maka hipotesis penelitian yang diajukan diterima dan sebaliknya.

Tingkat kepercayaan yang digunakan adalah 95%, sehingga batas ketidakakuratan sebesar $(\alpha) = 5\% = 0,05$ dengan nilai t-tabel sebesar 1,99. Sehingga:

- a) Jika nilai t-statistik lebih kecil dari nilai t-tabel [t-statistik < 1,99], maka H_0 diterima dan H_a ditolak.
- b) Jika nilai t-statistik lebih besar atau sama dengan t-tabel [t-statistik \geq 1,99], maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

Pengujian hipotesis untuk *outer model* dilakukan dengan melihat t-statistik indikator. Jika t-statistik > t-tabel (1,99) maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Signifikansi parameter yang diestimasi memberikan informasi yang sangat berguna mengenai hubungan antara variabel-variabel penelitian. Dasar yang digunakan dalam menguji hipotesis adalah nilai yang terdapat pada *output path coefficients*.

Berikut ini merupakan tabel *path coefficients* yang akan memperlihatkan nilai koefisien parameter masing-masing variabel dan pengaruhnya terhadap variabel dependen power otot tungkai dan lengan.

Tabel 16. Path Coefficients

Variabel	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Standard Deviation (STDEV)	T Statistics (O/STDEV)	P Values
Kecepatan Reaksi -> Kekuatan Otot (Irama Gerakan Cepat)	0.474	0.489	0.077	6.12	0.000
Kecepatan Reaksi -> Power Otot Lengan (Irama Gerakan Cepat)	-0.532	-0.517	0.075	7.07	0.000
Kecepatan Reaksi -> Power Otot Tungkai (Irama Gerakan Cepat)	-0.629	-0.621	0.069	9.17	0.000
Kekuatan Otot -> Power Otot Lengan (Irama Gerakan Cepat)	-0.229	-0.252	0.104	2.21	0.015
Kekuatan Otot -> Power Otot Tungkai (Irama Gerakan Cepat)	-0.190	-0.204	0.090	2.12	0.018
Kecepatan Reaksi -> Kekuatan Otot (Irama Gerakan Lambat)	0.547	0.549	0.071	7.675	0.000

Kecepatan Reaksi -> <i>Power</i> Otot Lengan (Irama Gerakan Lambat)	-0.226	-0.240	0.119	1.898	0.030
Kecepatan Reaksi -> <i>Power</i> Otot Tungkai (Irama Gerakan Lambat)	-0.316	-0.332	0.109	2.891	0.002
Kekuatan Otot -> <i>Power</i> Otot Lengan (Irama Gerakan Lambat)	-0.667	-0.656	0.079	8.407	0.000
Kekuatan Otot -> <i>Power</i> Otot Tungkai (Irama Gerakan Lambat)	-0.587	-0.576	0.080	7.383	0.000

Berdasarkan Tabel 16. di atas, hasil pengujian signifikan pengaruh untuk *inner model* adalah sebagai berikut:

1. Pengaruh kecepatan reaksi (X1) terhadap kekuatan otot (X2)

Berdasarkan hasil pada Tabel 16, tampak bahwa latihan *bulgarian bag* dengan irama gerakan cepat dan gerakan lambat pada variabel kecepatan reaksi memiliki pengaruh positif terhadap kekuatan otot dengan nilai koefisien *p values* lebih kecil dari $\alpha = 0,05$ dengan nilai t-statistik > t-tabel 1,99. Karena nilai t-statistik > nilai t-tabel maka dapat dikatakan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima, yaitu ada pengaruh kecepatan reaksi terhadap kekuatan otot.

2. Pengaruh kecepatan reaksi (X1) terhadap *power* otot lengan (Y1)

Berdasarkan hasil pada Tabel 16, tampak bahwa latihan *bulgarian bag*

dengan irama gerakan cepat dan gerakan lambat pada variabel *kecepatan reaksi* memiliki pengaruh positif terhadap *power* otot lengan dengan nilai koefisien *p values* lebih kecil dari $\alpha = 0,05$ dengan nilai t-statistik > t-tabel 1,99. Karena nilai t-statistik > nilai t-tabel maka dapat dikatakan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima, yaitu ada pengaruh kecepatan reaksi terhadap *power* otot lengan.

3. Pengaruh kecepatan reaksi (X1) terhadap *Power* Otot Tungkai (Y2)

Berdasarkan hasil pada Tabel 16, tampak bahwa latihan *bulgarian bag* dengan irama gerakan cepat dan gerakan lambat pada variabel kecepatan reaksi memiliki pengaruh positif terhadap *power* otot tungkai dengan nilai koefisien *p values* lebih kecil dari $\alpha = 0,05$ dengan nilai t-statistik > t-tabel 1,99. Karena nilai t-statistik > nilai t-tabel maka dapat dikatakan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima, yaitu ada pengaruh kecepatan reaksi terhadap *power* otot tungkai.

4. Pengaruh Kekuatan Otot (X1) terhadap *Power* Otot Lengan (Y1)

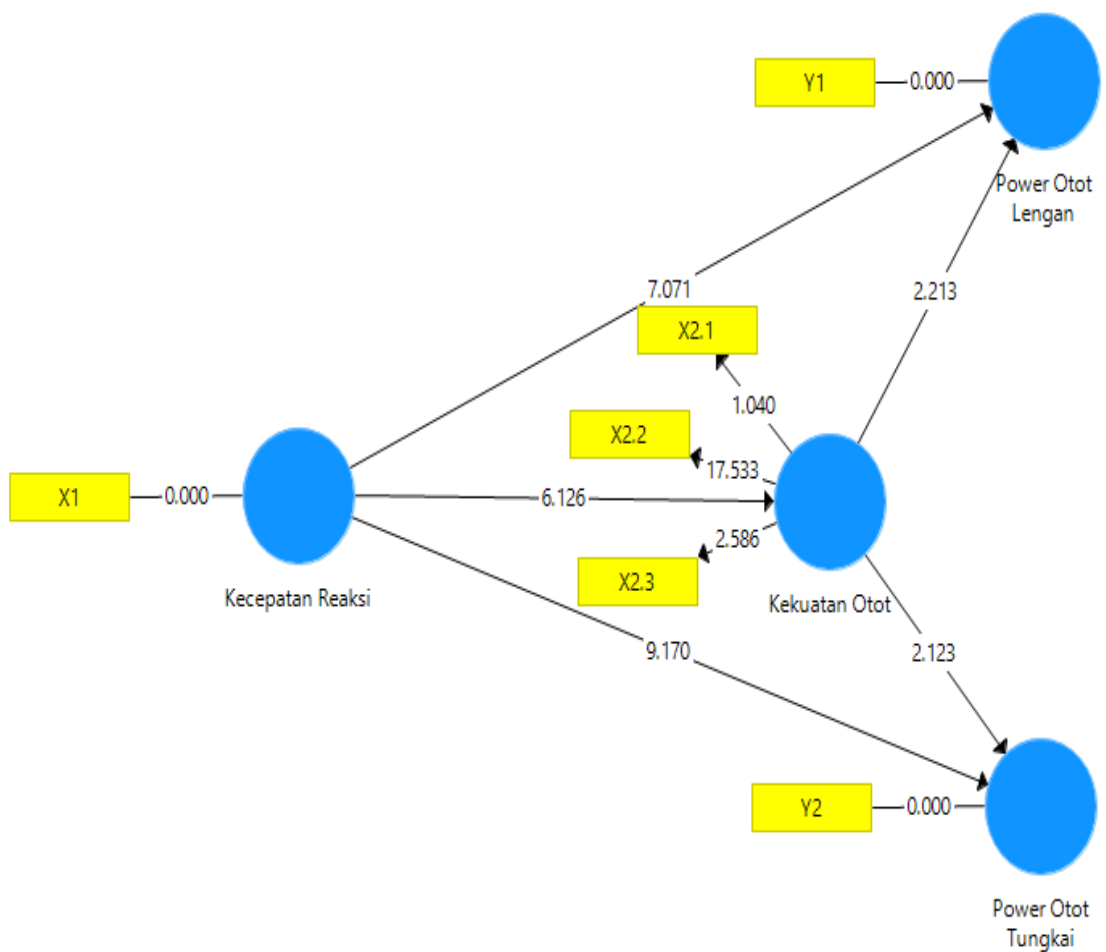
Berdasarkan hasil pada Tabel 16, tampak bahwa latihan *bulgarian bag* dengan irama gerakan cepat dan gerakan lambat pada variabel kekuatan otot memiliki pengaruh positif terhadap *power* otot lengan dengan nilai koefisien *p values* lebih kecil dari $\alpha = 0,05$ dengan nilai t-statistik > t-tabel 1,99. Karena nilai t-statistik > nilai t-tabel maka dapat dikatakan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima, yaitu ada pengaruh kekuatan otot terhadap *power* otot lengan.

5. Pengaruh Kekuatan Otot (X1) terhadap *Power* Otot Tungkai (Y2)

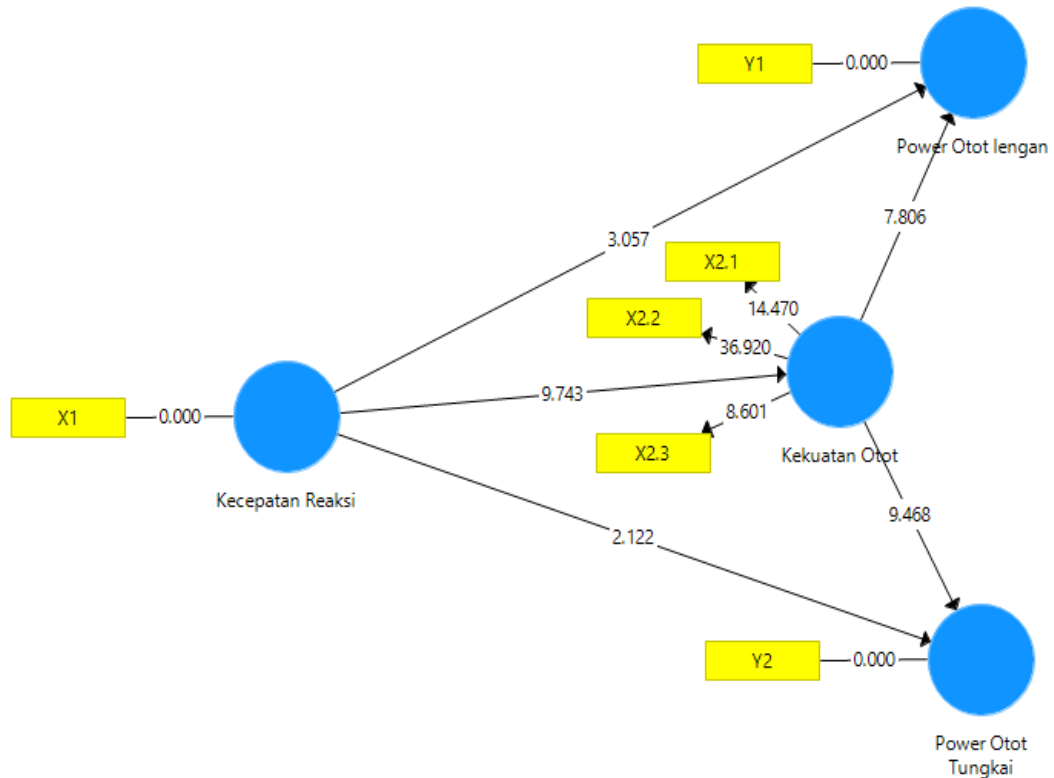
Berdasarkan hasil pada Tabel 16, tampak bahwa latihan *bulgarian bag* dengan irama gerakan cepat dan gerakan lambat pada variabel kekuatan otot memiliki pengaruh positif terhadap *power* otot tungkai dengan nilai koefisien *p*

values lebih kecil dari $\alpha = 0,05$ dengan nilai t-statistik $>$ t-tabel 1,99. Karena nilai t-statistik $>$ nilai t-tabel maka dapat dikatakan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima, yaitu ada pengaruh kekuatan otot terhadap *power* otot tungkai.

Gambar 19. Model analisis SEM tentang pengaruh latihan *bulgarian bag* irama gerakan cepat pada variabel variabel Kecepatan Reaksi(X₁), Kekuatan Otot Punggung (X_{2.1}), Kekuatan Otot Tangan X_{2.2}), Kekuatan Otot Tungkai X_{3.2}), *Power* Otot Lengan (Y₁), dan *Power* Otot Tungkai (Y₂).



Gambar 20. Model analisis SEM tentang pengaruh latihan *bulgarian bag* irama gerakan lambat pada variabel Kecepatan Reaksi(X_1), Kekuatan Otot Punggung ($X_{2.1}$), Kekuatan Otot Tangan ($X_{2.2}$), Kekuatan Otot Tungkai ($X_{2.3}$), *Power* Otot Lengan (Y_1), dan *Power* Otot Tungkai (Y_2).



Hasil perhitungan koefisien jalur digunakan untuk menguji hipotesis yang diajukan yakni untuk mengukur pengaruh langsung, pengaruh tidak langsung, dan pengaruh total variabel eksogen terhadap variabel endogen dalam model struktural. Penarikan kesimpulan melalui hasil perhitungan statistik t masing-masing koefisien dengan ketentuan $T_{\text{Statistik}} > t_{\text{tabel}}$ = maka koefisien jalur signifikan dan apabila $T_{\text{Statistik}} < t_{\text{tabel}}$ = maka koefisien jalur tidak signifikan. Hasil keputusan terhadap semua hipotesis adalah sebagai berikut:

a. Pengaruh langsung antar variabel

1. Terdapat pengaruh langsung kecepatan reaksi (X_1) terhadap kecepatan *power* otot lengan (Y_1).

2. Terdapat pengaruh langsung kecepatan rekasi (X_1) terhadap kecepatan power otot tungkai (Y_2).

Agar dapat membuktikan pengaruh langsung kecepatan reaksi (X_1) terhadap *power* otot lengan (Y_1), dan kecepatan reaksi (X_1) terhadap *power* otot tungkai (Y_2) hipotesis penelitian yang diajukan adalah sebagai berikut:

H_o : $T_{\text{Statistik}} > t_{\text{tabel}} \leq 1,99$, yang berarti terdapat pengaruh

H_a : $T_{\text{Statistik}} < t_{\text{tabel}} \leq 1,99$, yang berarti tidak terdapat pengaruh

Tabel 17. Pengaruh Langsung Antar Variabel

Variabel	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Standard Deviation (STDEV)	T Statistics ((O/STDEV))	P Values
Kecepatan Reaksi -> Power Otot Lengan (Irama Gerakan Cepat)	-0.109	-0.120	0.077	2.17	0.016
Kecepatan Reaksi -> Power Otot Tungkai (Irama Gerakan Cepat)	-0.090	-0.098	0.075	2.03	0.022
Kecepatan Reaksi -> Power Otot Lengan (Irama Gerakan Lambat)	-0.365	-0.357	0.043	8.530	0.000
Kecepatan	-0,321	-0,313	0,039	8.171	0.000

Reaksi -> Power Otot Tungkai (Irama Gerakan Lambat)					
---	--	--	--	--	--

Berdasarkan tabel 17 hasil analisis data latihan *bulgarian bag* dengan irama gerakan cepat dari variabel X1 terhadap Y1 diperoleh nilai t statistik = 2,17 dan nilai p-values. 0.016 pada $\alpha = 0.05$ diperoleh $t_{tabel} = 1,99$. Dikarenakan $t_{statistik} (2,17) > t_{tabel} (1,99)$ atau p-values. $0.016 < 0.05$, maka tolak H_0 dan terima H_1 yang berarti secara langsung kecepatan reaksi berpengaruh terhadap *power* otot lengan. Selanjutnya variabel X1 terhadap Y2 diperoleh nilai t statistik = 2,03 dan nilai p-values. 0.022 pada $\alpha = 0.05$ diperoleh $t_{tabel} = 1,99$. Dikarenakan $t_{statistik} (2,17) > t_{tabel} (1,99)$ atau p-values. $0.022 < 0.05$, maka tolak H_0 dan terima H_1 yang berarti secara langsung kecepatan reaksi berpengaruh terhadap *power* otot tungkai. Kemudian pada latihan *bulgarian bag* dengan irama gerakan lambat pada variabel X1 terhadap Y1 diperoleh nilai t statistik = 8,53 dan nilai p-values. 0.000 pada $\alpha = 0.05$ diperoleh $t_{tabel} = 1,99$. Dikarenakan $t_{statistik} (8,53) > t_{tabel} (1,99)$ atau p-values. $0.000 < 0.05$, maka tolak H_0 dan terima H_1 yang berarti secara langsung kecepatan reaksi berpengaruh terhadap *power* otot lengan. Selanjutnya variabel X1 terhadap Y2 diperoleh nilai t statistik = 8,17 dan nilai p-values. 0.000 pada $\alpha = 0.05$ diperoleh $t_{tabel} = 1,99$. Dikarenakan $t_{statistik} (8,17) > t_{tabel} (1,99)$ atau p-values. $0.000 < 0.05$, maka tolak H_0 dan terima H_1 yang berarti secara langsung kecepatan reaksi berpengaruh terhadap *power* otot tungkai.

b. Pengaruh tidak langsung antar variabel

1. Terdapat pengaruh tidak langsung kecepatan rekasi (X_1) terhadap kecepatan *power* otot lengan (Y_1) melalui kekuatan otot (X_2)
2. Terdapat pengaruh tidak langsung kecepatan rekasi (X_1) terhadap kecepatan *power* otot tungkai (Y_1) melalui kekuatan otot (X_2)

Agar dapat membuktikan pengaruh tidak langsung kecepatan reaksi (X_1) terhadap *power* otot lengan (Y_1), melalui kekuatan otot (X_2), dan pengaruh tidak langsung kecepatan reaksi (X_1) terhadap *power* otot tungkai (Y_2) melalui kekuatan otot (X_2) hipotesis penelitian yang diajukan adalah sebagai berikut:

H_0 : $T_{\text{Statistik}} > t_{\text{tabel}} \leq 1,99$, yang berarti terdapat pengaruh

H_a : $T_{\text{Statistik}} < t_{\text{tabel}} \leq 1,99$, yang berarti tidak terdapat pengaruh

Tabel 18. Pengaruh Tidak Langsung Antar Variabel

Variabel	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Standard Deviation (STDEV)	T Statistics (O/STDEV)	P Values
Kecepatan Reaksi -> Kekuatan otot -> Power otot lengan (Irama Gerakan Cepat)	-0.109	-0.120	0.050	2.17	0.016
Kecepatan Reaksi -> Kekuatan otot -> Power otot lengan (Irama Gerakan)	-0.090	-0.098	0.044	2.03	0.022

Cepat)					
Kecepatan Reaksi -> Kekuatan otot -> Power otot lengan (Irama Gerakan Lambat)	-0.365	-0.357	0.043	8.530	0.000
Kecepatan Reaksi -> Kekuatan otot -> Power otot lengan (Irama Gerakan Lambat)	-0.321	-0.313	0.039	8.171	0.000

Berdasarkan hasil analisis data latihan *bulgarian bag* dengan irama gerakan cepat dari variabel kecepatan reaksi terhadap *power* otot lengan diperoleh nilai t statistik = 2,17 dan nilai p-values. 0.016 pada $\alpha = 0.05$ diperoleh $t_{tabel} = 1,99$. Dikarenakan $t_{statistik} (2,17) > t_{tabel} (1,99)$ atau p-values. $0.016 < 0.05$, maka tolak H_0 dan terima H_1 yang berarti secara tidak langsung kecepatan reaksi berpengaruh terhadap *power* otot lengan melalui kekuatan otot. Selanjutnya variabel X1 terhadap Y2 diperoleh nilai t statistik = 2,03 dan nilai p-values. 0.022 pada $\alpha = 0.05$ diperoleh $t_{tabel} = 1,99$. Dikarenakan $t_{statistik} (2,17) > t_{tabel} (1,99)$ atau p-values. $0.022 < 0.05$, maka tolak H_0 dan terima H_1 yang berarti secara tidak langsung kecepatan reaksi berpengaruh terhadap *power* otot tungkai melalui kekuatan otot. Jika tidak melalui kekuatan otot, maka kecepatan reaksi tidak mempengaruhi *power* otot. Kemudian pada latihan *bulgarian bag* dengan irama gerakan lambat pada variabel kecepatan reaksi terhadap *power* otot lengan diperoleh nilai t statistik = 8,53 dan nilai p-values. 0.000 pada $\alpha = 0.05$ diperoleh $t_{tabel} = 1,99$.

Dikarenakan $t_{\text{statistik}} (8,53) > t_{\text{tabel}} (1,99)$ atau $p\text{-values. } 0.000 < 0.05$, maka tolak H_0 dan terima H_1 yang berarti secara tidak langsung kecepatan reaksi berpengaruh terhadap *power* otot lengan melalui kekuatan otot. Selanjutnya variabel X_1 terhadap Y_2 diperoleh nilai t statistik = 8,17 dan nilai $p\text{-values. } 0.000$ pada $\alpha = 0.05$ diperoleh $t_{\text{tabel}} = 1,99$. Dikarenakan $t_{\text{statistik}} (8,17) > t_{\text{tabel}} (1,99)$ atau $p\text{-values. } 0.000 < 0.05$, maka tolak H_0 dan terima H_1 yang berarti secara tidak langsung kecepatan reaksi berpengaruh terhadap *power* otot tungkai melalui kekuatan otot. Jika tidak melalui kekuatan otot, maka kecepatan reaksi tidak mempengaruhi *power* otot

c. Pengaruh total antar variabel

1. Terdapat pengaruh total kecepatan reaksi (X_1) terhadap kekuatan otot (X_2)
2. Terdapat pengaruh total kecepatan reaksi (X_1) terhadap *power* otot lengan (Y_1)
3. Terdapat pengaruh total kecepatan reaksi (X_1) terhadap *power* otot tungkai (Y_2)
4. Terdapat pengaruh total kekuatan otot (X_2) terhadap *power* otot lengan (Y_1)
5. Terdapat pengaruh total kekuatan otot (X_2) terhadap *power* otot tungkai (Y_2)

Agar dapat membuktikan pengaruh total kecepatan reaksi (X_1) terhadap kekuatan otot (X_2), pengaruh total kecepatan reaksi (X_1) terhadap *power* otot lengan (Y_1), pengaruh total kecepatan reaksi (X_1) terhadap *power* otot tungkai (Y_2), pengaruh total kekuatan otot (X_2) terhadap *power* otot lengan (Y_1), dan Terdapat pengaruh total kekuatan otot (X_2) terhadap *power* otot tungkai (Y_2), hipotesis penelitian yang diajukan adalah sebagai berikut:

$$H_0: T_{\text{Statistik}} > t_{\text{tabel}} \leq 1,99, \text{ yang berarti terdapat pengaruh}$$

H_a: T Statistik < t_{tabel} ≤ 1,99 , yang berarti tidak terdapat pengaruh

Tabel 19. Pengaruh Total Antar Variabel

Variabel	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Standard Deviation (STDEV)	T Statistics (O/STDEV)	P Values
Kecepatan Reaksi -> Kekuatan otot -> (Irama gerakan cepat)	0.474	0.489	0.077	6.12	0.000
Kecepatan Reaksi -> Power otot lengan (Irama gerakan cepat)	-0.641	-0.637	0.048	13.45	0.000
Kecepatan Reaksi -> Power Otot Tungkai (Irama gerakan cepat)	-0.719	-0.719	0.038	19.16	0.000
Kekuatan otot -> Power otot lengan (Irama gerakan cepat)	-0.229	-0.252	0.104	2.21	0.015
Kekuatan otot -> Power otot tungkai (Irama gerakan cepat)	-0.190	-0.204	0.090	2.12	0.018

Kecepatan Reaksi -> Kekuatan otot -> (Irama gerakan lambat)	0.547	0.549	0.071	7.675	0.000
Kecepatan Reaksi -> Power otot lengan (Irama gerakan lambat)	-0.591	-0.597	0.110	5.392	0.000
Kecepatan Reaksi -> Power Otot Tungkai (Irama gerakan lambat)	-0.637	-0.644	0.093	6.868	0.000
Kekuatan otot -> Power otot lengan (Irama gerakan lambat)	-0.667	-0.656	0.079	8.407	0.000
Kekuatan otot -> Power otot tungkai (Irama gerakan lambat)	-0.587	-0.576	0.080	7.383	0.000

Berdasarkan hasil analisis data latihan *bulgarian bag* dengan irama gerakan cepat dari variabel X1 terhadap X2 diperoleh nilai t statistik = 6,12 dan nilai p-values. 0.000 pada $\alpha = 0.05$ diperoleh $t_{tabel} = 1,99$. Dikarenakan $t_{statistik} (6,12) > t_{tabel} (1,99)$ atau p-values. $0.000 < 0.05$, maka tolak H_0 dan terima H_1 yang berarti secara total kecepatan reaksi berpengaruh terhadap kekuatan otot.

Selanjutnya variabel X1 terhadap Y1 diperoleh nilai t statistik = 13,45 dan nilai *p-values*. 0.000 pada $\alpha = 0.05$ diperoleh $t_{tabel} = 1,99$. Dikarenakan $t_{statistik} (13,45) > t_{tabel} (1,99)$ atau *p-values*. $0.000 < 0.05$, maka tolak H_0 dan terima H_1 yang berarti secara total kecepatan reaksi berpengaruh terhadap *power* otot lengan. Selanjutnya variabel X1 terhadap Y2 diperoleh nilai t statistik = 13,45 dan nilai *p-values*. 0.000 pada $\alpha = 0.05$ diperoleh $t_{tabel} = 1,99$. Dikarenakan $t_{statistik} (13,45) > t_{tabel} (1,99)$ atau *p-values*. $0.000 < 0.05$, maka tolak H_0 dan terima H_1 yang berarti secara total kecepatan reaksi berpengaruh terhadap *power* otot tungkai. Selanjutnya variabel X2 terhadap Y1 diperoleh nilai t statistik = 2,21 dan nilai *p-values*. 0.015 pada $\alpha = 0.05$ diperoleh $t_{tabel} = 1,99$. Dikarenakan $t_{statistik} (2,21) > t_{tabel} (1,99)$ atau *p-values*. $0.015 < 0.05$, maka tolak H_0 dan terima H_1 yang berarti secara total kekuatan otot berpengaruh terhadap *power* otot lengan. Selanjutnya variabel X2 terhadap Y2 diperoleh nilai t statistik = 2,12 dan nilai *p-values*. 0.018 pada $\alpha = 0.05$ diperoleh $t_{tabel} = 1,99$. Dikarenakan $t_{statistik} (2,12) > t_{tabel} (1,99)$ atau *p-values*. $0.018 < 0.05$, maka tolak H_0 dan terima H_1 yang berarti secara total kekuatan otot berpengaruh terhadap *power* otot tungkai. Kemudian data latihan *bulgarian bag* dengan irama gerakan lambat dari variabel X1 terhadap X2 diperoleh nilai t statistik = 7,67 dan nilai *p-values*. 0.000 pada $\alpha = 0.05$ diperoleh $t_{tabel} = 1,99$. Dikarenakan $t_{statistik} (7,67) > t_{tabel} (1,99)$ atau *p-values*. $0.000 < 0.05$, maka tolak H_0 dan terima H_1 yang berarti secara total kecepatan reaksi berpengaruh terhadap kekuatan otot. Selanjutnya variabel X1 terhadap Y1 diperoleh nilai t statistik = 5,39 dan nilai *p-values*. 0.000 pada $\alpha = 0.05$ diperoleh $t_{tabel} = 1,99$. Dikarenakan $t_{statistik} (5,39) > t_{tabel} (1,99)$ atau *p-values*. $0.000 < 0.05$,

maka tolak H_0 dan terima H_1 yang berarti secara total kecepatan reaksi berpengaruh terhadap *power* otot lengan. Selanjutnya variabel X1 terhadap Y2 diperoleh nilai t statistik = 6,86 dan nilai p-values. 0.000 pada $\alpha = 0.05$ diperoleh $t_{tabel} = 1,99$. Dikarenakan $t_{statistik} (6,86) > t_{tabel} (1,99)$ atau p-values. 0.000 < 0.05, maka tolak H_0 dan terima H_1 yang berarti secara total kecepatan reaksi berpengaruh terhadap *power* otot tungkai. Selanjutnya variabel X2 terhadap Y1 diperoleh nilai t statistik = 8,40 dan nilai p-values. 0.000 pada $\alpha = 0.05$ diperoleh $t_{tabel} = 1,99$. Dikarenakan $t_{statistik} (8,40) > t_{tabel} (1,99)$ atau p-values. 0.015 < 0.05, maka tolak H_0 dan terima H_1 yang berarti secara total kekuatan otot berpengaruh terhadap *power* otot lengan. Selanjutnya variabel X2 terhadap Y2 diperoleh nilai t statistik = 7,38 dan nilai p-values. 0.018 pada $\alpha = 0.05$ diperoleh $t_{tabel} = 1,99$. Dikarenakan $t_{statistik} (7,38) > t_{tabel} (1,99)$ atau p-values. 0.000 < 0.05, maka tolak H_0 dan terima H_1 yang berarti secara total kekuatan otot berpengaruh terhadap *power* otot tungkai.

B. Pembahasan

Pembahasan hasil penelitian ini memberikan penafsiran yang lebih lanjut mengenai hasil-hasil analisis data yang telah dikemukakan. Berdasarkan pengujian hipotesis menghasilkan tiga kelompok kesimpulan analisis yaitu: (1) ada perbedaan pengaruh langsung latihan *bulgarian bag* irama gerakan cepat dan lambat terhadap peningkatan *power* otot tungkai dan *power* otot lengan ditinjau dari kekuatan otot dan kecepatan reaksi atlet gulat; (2) ada perbedaan pengaruh tidak langsung latihan *bulgarian bag* irama gerakan cepat dan lambat terhadap peningkatan *power* otot tungkai dan *power* otot lengan ditinjau dari kekuatan otot

dan kecepatan rekasi atlet gulat; (3) ada perbedaan pengaruh total latihan *bulgarian bag* irama gerakan cepat dan lambat terhadap peningkatan *power* otot tungkai dan *power* otot lengan ditinjau dari kekuatan otot dan kecepatan reaksi atlet gulat. Pembahasan hasil analisis tersebut dapat dipaparkan lebih lanjut sebagai berikut:

1. Perbedaan pengaruh langsung latihan *bulgarian bag* irama gerakan cepat dan lambat terhadap peningkatan *power* otot tungkai dan *power* otot lengan ditinjau dari kekuatan otot dan kecepatan reaksi atlet gulat.

Berdasarkan pengujian hipotesis pertama (H1) ditemukan bahwa terdapat pengaruh secara langsung antara latihan *bulgarian bag* irama gerakan cepat dan lambat terhadap peningkatan *power* otot tungkai dan *power* otot lengan ditinjau dari kekuatan otot dan kecepatan reaksi dengan nilai p values $< 0,05$. Hal ini berarti kecepatan reaksi dapat menjelaskan *power* otot tungkai dan *power* otot lengan akan baik jika memiliki kecepatan reaksi yang baik, atau dengan kata lain jika seseorang memiliki tingkat kecepatan reaksi yang baik maka kemampuan *power* otot yang dicapai akan baik pula (Behm et al., 2017). Kecepatan reaksi merupakan kemampuan kondisi fisik yang tersusun dari komponen waktu reaksi serta kecepatan gerak yang dimiliki oleh seseorang yang akan mempengaruhi *power* otot. Hal ini sejalan dengan penelitian Supriyanto, (2018) yang mengatakan bahwa atlet yang memiliki kecepatan reaksi yang tinggi lebih efisien dilatih menggunakan metode latihan beban terhadap *power* otot. Hal tersebut di perkuat dengan penelitian Suryani, (2018) yang mengatakan bahwa terdapat hubungan signifikan antara kecepatan reaksi dan *power* otot terhadap serangan kaki atlet gulat.

Pada dasarnya kecepatan reaksi atlet sangat berpengaruh untuk mengangkat kaki lawan, jika atlet mempunyai kecepatan yang kurang baik maka kecepatan reaksi yang dimiliki tidak memberikan keuntungan bagi atlet tersebut, tetapi jika atlet tersebut memiliki kecepatan reaksi yang baik dan terus melakukan latihan untuk meningkatkan kecepatan reaksinya maka atlet tersebut akan menjadi salah satu atlet yang terbaik. Pada olahraga gulat diperlukannya kecepatan dalam gerakan angkatan kaki yang bertujuan untuk mengangkat kaki lawan dengan bantuan otot tungkai yang efektif (Sabillah et al., 2022).

Kecepatan reaksi digunakan untuk bergerak secepat mungkin untuk melumpuhkan lawan sehingga pada saat mengangkat kaki lawan tidak bisa menghindar. Sejalan dengan pernyataan di atas Gierczuk et al., (2017) kecepatan reaksi merupakan salah satu faktor pendukung dalam olahraga gulat yang diperlukan seorang atlet dalam melakukan gerakan menangkat kaki lawan. Dari pernyataan di atas, peneliti dapat mengambil kesimpulan bahwa atlet gulat diharuskan memiliki kecepatan reaksi yang baik yang bertujuan untuk melakukan angkatan kaki. Adanya kecepatan reaksi yang baik maka dapat memudahkan sebuah gerakan-gerakan seorang atlet ketika melakukan angkatan kaki.

Maka dari itu dengan memiliki *power* otot dan kecepatan reaksi yang baik maka atlet dapat juga memiliki gerakan yang baik. Pada dasarnya, ketepatan angkatan kaki tidak bisa diperoleh tanpa adanya latihan- latihan yang rutin serta kontribusi dari *power* otot dan kecepatan reaksi. Dengan memiliki *power* otot dan kecepatan reaksi yang baik atlet dapat meminimalisir cedera atau kesalahan dalam olahraga gulat.

Dari pernyataan di atas hal ini didukung dengan adanya penelitian Lockie et al., (2014) berpendapat mengenai kecepatan sangat berguna untuk setiap orang untuk dapat memudahkan ketika melakukan kegiatan ataupun olahraga serta menjauhkan cedera. Kecepatan reaksi tentu saja sangat bermanfaat bagi setiap atlet, dimana dengan adanya kecepatan para atlet dapat terhindar terkena cedera dan kecepatan pula dapat memudahkan setiap gerak bagi para atlet dalam olahraga gulat. Kecepatan reaksi dan daya ledak otot sangat bermanfaat dalam melakukan gerakan gulat dengan mengaplikasikan kecepatan dan daya ledak otot tungkai dapat memudahkan keleluasaan dalam bergerak dan menambah kekuatan untuk melakukan angkatan kaki.

Dari hasil analisis SEM ditemukan bahwa pengaruh variabel kecepatan reaksi sebesar 7,07% terhadap *power* otot lengan, dan 9,17% terhadap *power* otot tungkai. Terdapat perbedaan latihan *bulgarian bag* irama gerakan cepat dan gerakan irama lambat terhadap peningkatan *power* otot, latihan irama gerakan cepat lebih baik dibandingkan dengan irama gerakan lambat terhadap peningkatan *power* otot tungkai dan *power* otot lengan ditinjau dari kecepatan reaksi dan kekuatan otot. Hal ini di buktikan bahwa diperoleh rata-rata nilai *power* otot lengan sebesar 508.40 cm, dan pada latihan *bulgarian bag* irama gerakan lambat diperoleh nilai rata-rata *power* otot lengan 188.80 cm, terdapat selisih 319,6 cm. Selanjutnya di peroleh rata-rata nilai *power* otot tungkai sebesar 190,08 cm, dan pada latihan *bulgarian bag* irama gerakan lambat sebesar 153,20 cm, terdapat selisish 36,88 cm. Hal ini diperkuat oleh pernyataan Umaya, (2016) yang mengatakan bahwa latihan beban irama gerakan cepat dengan kecepatan 1 detik

naik dan 1 detik turun atau dengan irama *metronom* 60 ketukan/menit dapat meningkatkan *power* otot. Hal ini sejalan dengan Pratiwi et al., (2018) mengatakan bahwa latihan fisik dengan HS IC-50 memberikan peningkatan paling besar untuk respon daya ledak.

Pada olahraga gulat, *power* otot dan kecepatan reaksi sangat diperlukan untuk mendukung atlet melakukan gerakan vertical dan horizontal. Dimana, *power* otot dan kecepatan reaksi dapat dikatakan sebagai faktor pendukung dalam sebuah keterampilan atlet gulat Jones et al., (2019).

2. Perbedaan pengaruh tidak langsung latihan *bulgarian bag* irama gerakan cepat dan lambat terhadap peningkatan *power* otot tungkai dan *power* otot lengan ditinjau dari kekuatan otot dan kecepatan reaksi atlet gulat.

Berdasarkan pengujian hipotesis kedua (H2) ditemukan bahwa terdapat perbedaan pengaruh secara tidak langsung antara latihan *bulgarian bag* irama gerakan cepat dan lambat terhadap peningkatan *power* otot tungkai dan *power* otot lengan melalui kekuatan otot dengan nilai *p values* < 0,05. Hal ini berarti secara tidak langsung kecepatan reaksi berpengaruh terhadap *power* otot tungkai dan *power* otot lengan melalui kekuatan otot. Jika tidak melalui kekuatan otot, maka kecepatan reaksi tidak mempengaruhi *power* otot. Kekuatan otot merupakan kemampuan komponen yang sangat penting guna meningkatkan kondisi fisik secara keseluruhan khususnya dalam cabang olahraga gulat. Hal ini sejalan dengan pernyataan Sweeney & Hammers, (2018) yang mengatakan bahwa kontraksi otot sangat kuat yang merupakan respon dari pembebanan dinamik atau rangsangan yang cepat dari otot terlibat. Efek yang ditimbulkan dari hipertrofi otot itu akan mengakibatkan terjadinya peningkatan kekuatan otot. Pernyataan ini

diperkuat oleh hasil penelitian dari Kuo & Ehrlich, (2015) yang menyatakan bahwa terjadinya peningkatan kekuatan otot disebabkan karena meningkatnya jumlah protein kontraktil, filamen aktin dan miosin serta meningkatkan kekuatan jaringan ikat dan ligamen. Selain peningkatan kekuatan otot, kecepatan reaksi juga akan meningkat dengan adanya gerakan rotasi yang dilakukan secara cepat dan berulang-ulang. Sehingga dengan adanya peningkatan kekuatan otot serta kecepatan otot ini, maka secara langsung akan berpengaruh terhadap peningkatan daya ledak otot. Hal ini didasarkan atas dua unsur penting yang ada di dalam daya ledak, yaitu kekuatan otot dan kecepatan reaksi. Atlet yang memiliki kekuatan otot yang tinggi lebih baik dari pada kekuatan otot tungkai rendah terhadap *power* tungkai.

Power otot dapat dipengaruhi oleh dua komponen yaitu kekuatan dan kecepatan, baik kecepatan rangsang saraf maupun kecepatan kontraksi otot (Degens et al., 2019). Daya ledak otot yang dihasilkan oleh *power* otot tungkai berpengaruh dalam pemindahan momentum *horizontal* ke *vertikal*. Hal ini akan berpengaruh oleh daya dorong yang dihasilkan dari perubahan momentum, karena karakteristik lompat adalah gerakan tolakan harus dilakukan dengan mengarahkan tenaga ledak otot. Daya ledak merupakan hasil kali dari dua komponen kondisi fisik, yaitu kekuatan dan kecepatan (Jorgensen et al., 2017). Dapat disimpulkan bahwa daya ledak tidak lepas dari masalah kekuatan dan kecepatan, sehingga dasar faktor utama dari daya ledak adalah kekuatan dan kecepatan, maka semua faktor yang mempengaruhi kedua komponen kondisi fisik tersebut di atas akan mempengaruhi terhadap daya ledak (Putri et al., 2020).

Suchomel et al., (2016) menyatakan bahwa kekuatan adalah komponen yang sangat penting guna meningkatkan kondisi fisik secara keseluruhan. Hal ini disebabkan karena (1) kekuatan merupakan daya penggerak setiap aktivitas fisik; (2) kekuatan memegang peranan penting dalam melindungi atlet/ orang dari kemungkinan cedera; dan (3) kekuatan dapat mendukung kemampuan kondisi fisik yang lebih efisien. Meskipun banyak aktivitas olahraga yang lebih memerlukan kelincahan, kelentukan atau fleksibilitas, kecepatan, daya ledak dan sebagainya, namun faktor-faktor tersebut tetap dikombinasikan dengan faktor kekuatan agar diperoleh hasil yang baik.

Dari hasil analisis SEM ditemukan bahwa pengaruh variabel kekuatan otot sebesar 2,21% terhadap *power* otot lengan, dan 2,12% terhadap *power* otot tungkai. Terdapat perbedaan latihan *bulgarian bag* irama gerakan cepat dan gerakan irama lambat terhadap kekuatan otot, latihan irama gerakan lambat lebih baik dibandingkan dengan irama gerakan cepat terhadap kekuatan otot. Hal ini dibuktikan bahwa diperoleh rata-rata nilai kekuatan otot irama gerakan cepat sebesar 121,24 kg, dan pada latihan *bulgarian bag* irama gerakan lambat diperoleh nilai rata-rata kekuatan otot 134,22 kg, terdapat selisih 12,98 kg. Hal ini diperkuat oleh hasil penelitian terdahulu (Wilk et al., 2021) yang mengatakan bahwa latihan beban tempo lambat dapat meningkatkan kekuatan otot. Pendapat ini sejalan dengan hasil penelitian (Eduardo et al., 2016) yang menjelaskan bahwa kekuatan otot dapat ditingkatkan dengan latihan beban melalui gerakan irama lambat 3 detik naik dan 3 detik turun. Hal ini dapat disesuaikan dengan irama metronom 20 kring/menit atau 180 ketukan permenit. Kekuatan otot berfungsi

untuk menarik dan mendorong lawan guna menghilangkan kestabilan dalam bertahan. Secara bersama-sama kekuatan otot dan *power* otot tungkai dan *power* lengan untuk menarik dan mengangkat lawan.

3. Perbedaan pengaruh total latihan *bulgarian bag* irama gerakan cepat dan lambat terhadap peningkatan *power* otot tungkai dan *power* otot lengan ditinjau dari kekuatan otot dan kecepatan reaksi atlet gulat.

Berdasarkan pengujian hipotesis ketiga (H3) ditemukan bahwa terdapat perbedaan pengaruh secara total antara latihan *bulgarian bag* irama gerakan cepat dan lambat terhadap peningkatan *power* otot tungkai dan *power* otot lengan ditinjau dari kekuatan otot dan kecepatan reaksi dengan nilai p values $< 0,05$. Secara total *power* otot tungkai dan *power* otot lengan di pengaruhi oleh kecepatan reaksi melalui kekuatan otot. Hal ini diperkuat dengan pendapat (Secomb et al.,2015) yang mengatakan bahwa kecepatan dan kekuatan otot dapat mempengaruhi *power* otot.

Pada dasarnya dalam olahraga gulat kecepatan reaksi atlet sangat berpengaruh untuk mengangkat kaki lawan, jika atlet mempunyai kecepatan yang kurang baik maka kecepatan reaksi yang dimiliki tidak memberikan keuntungan bagi atlet tersebut, tetapi jika atlet tersebut memiliki kecepatan reaksi yang baik dan terus melakukan latihan untuk meningkatkan kecepatannya maka atlet tersebut akan menjadi salah satu atlet yang terbaik. Selanjutnya *power* otot dipengaruhi oleh kekuatan otot. Kekuatan merupakan kemampuan otot atau sekelompok otot untuk melakukan satu kali kontraksi secara maksimal melawan tahanan atau beban (Sabillah et al., 2023). Penelitian sebelumnya Maki et al., (2021) mengatakan bahwa latihan *bulgarian bag* efektif dapat meningkatkan

kekuatan otot secara khusus.

Dari hasil analisis SEM ditemukan bahwa terdapat perbedaan latihan *bulgarian bag* irama gerakan cepat dan gerakan irama lambat terhadap *power* otot lengan dan *power* otot tungkai melalui kecepatan reaksi dan kekuatan otot. Latihan irama gerakan cepat lebih baik dibandingkan dengan irama gerakan lambat terhadap peningkatan *power* otot. Namun latihan *bulgarian bag* irama gerakan lambat lebih baik terhadap peningkatan kekuatan otot. Komponen *power* sangat penting dalam olahraga gulat, khususnya dalam teknik bantingan karena tanpa adanya kekuatan otot yang baik, maka tidak akan tercipta suatu teknik bantingan yang baik, begitu juga sebaliknya dengan kekuatan otot, kecepatan reaksi, dan *power* otot yang baik maka akan tercipta suatu teknik bantingan yang baik.

C. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini tidaklah sempurna hal ini dikarenakan keterbatasan-keterbatasan di dalam melakukan penelitian. Keterbatasan tersebut sebagai berikut.

1. Pada saat latihan atau penerapan *treatment* semua kelompok tidak dikumpulkan atau dikarantina, sehingga tidak ada kontrol terhadap apa saja aktivitas yang dilakukan sampel di luar latihan, melainkan tinggal di rumah masing-masing. Secara tidak langsung hal ini dapat mempengaruhi hasil penelitian.
2. Beban alat *bulgarian bag* yang diberikan sama terhadap beberapa kelas gaya bebas atlet gulat putri. Secara tidak langsung dapat mempengaruhi hasil

penelitian.

3. Alokasi waktu pada saat latihan kurang terorganisir dengan baik.
4. Ada beberapa atlet yang melakukan latihan kurang serius.
5. Gizi dan asupan atlet tidak dapat di kontrol di luar latihan.
6. Minimnya produksi alat latihan bulgarian bag.
7. Proses validasi ahli yang cukup menyita waktu.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. SIMPULAN

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

1. Ada perbedaan pengaruh langsung latihan *bulgarian bag* irama gerakan cepat dan lambat terhadap peningkatan *power* otot tungkai dan *power* otot lengan ditinjau dari kekuatan otot dan kecepatan reaksi atlet gulat. Latihan irama gerakan cepat lebih baik dalam meningkatkan *power* otot atlet gulat di bandingkan dengan irama gerakan lambat.

2. Ada perbedaan pengaruh tidak langsung latihan *bulgarian bag* irama gerakan cepat dan lambat terhadap peningkatan *power* otot tungkai dan *power* otot lengan ditinjau dari kekuatan otot dan kecepatan reaksi atlet gulat. Secara tidak langsung latihan *bulgarian bag* irama gerakan cepat dan lambat dapat mempengaruhi *power* otot melalui kekuatan otot tungkai. Latihan *bulgarian bag* irama gerakan lambat secara signifikan dapat meningkatkan variabel (mediasi) kekuatan otot dibandingkan dengan latihan *bulgarian bag* irama gerakan cepat.

3. Ada perbedaan pengaruh total latihan *bulgarian bag* irama gerakan cepat dan lambat terhadap peningkatan *power* otot tungkai dan *power* otot lengan ditinjau dari kekuatan otot dan kecepatan reaksi atlet gulat. Secara total *power* otot tungkai dan *power* otot lengan di pengaruhi oleh kecepatan reaksi dan kekuatan otot.

B. Implikasi

Berdasarkan kesimpulan dari hasil penelitian di atas, implikasi dari hasil

penelitian bahwa untuk meningkatkan *power* otot lengan dan otot tungkai dapat dilakukan dengan mengupayakan adanya penerapan latihan *bulgarian bag*. Artinya atlet diberikan model latihan yang sesuai dengan karakteristiknya agar dalam proses latihan atlet merasa senang dan termotivasi untuk mengikuti proses latihan, sehingga tujuan latihan akan tercapai. Kemudian implikasi lainnya yaitu dengan mendorong pelatih untuk menerapkan metode latihan yang cocok dapat memicu keterlibatan atlet dalam latihan.

C. Saran

Berdasarkan hasil penelitian maka kepada pelatih dan para peneliti lain, diberikan saran-saran sebagai berikut.

1. Pelatih

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan membuktikan bahwa metode latihan *bulgarian bag* irama gerakan cepat lebih efektif digunakan dari pada irama gerakan lambat. Disarankan kepada pelatih, untuk menggunakan metode latihan *bulgarian bag* irama gerakan cepat untuk meningkatkan *power* otot tungkai dan lengan.

2. Bagi Peneliti Selanjutnya

- a. Berdasarkan hasil penelitian ini dibuktikan metode latihan *bulgarian bag* irama gerakan cepat secara langsung dan tidak langsung merupakan metode yang lebih efektif digunakan untuk meningkatkan *power* otot atlet gulat dibandingkan irama gerakan lambat. Hal ini merupakan kajian yang empirik yang dapat dipakai oleh para peneliti dalam melakukan inovasi untuk meningkatkan *power* otot tungkai dan lengan.

- b. Untuk para peneliti yang bermaksud melanjutkan atau mereplikasi penelitian ini disarankan untuk melakukan kontrol lebih ketat dalam seluruh rangkaian eksperimen. Kontrol tersebut dilakukan guna menghindari ancaman dari validitas eksternal dan internal.

DAFTAR PUSTAKA

- Adib, K., Sumiharsono, R., & Triwahyuni, E. (2023). Pengaruh Metode Latihan dan Penggunaan Media Video Terhadap Kecepatan Reaksi Atlet Bola Voli. *EDUKASIA: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 4(2), 1811-1818.
- Alim, S., Kawabata, M., & Nakazawa, M. (2015). Evaluation of disaster preparedness training and disaster drill for nursing students. *Nurse Education Today*, 35 (1), 25-31.
- Amany, F. (2017). Effects Of Bulgarian Bag Exercises On Power And Shot Speed For Handball Players. *Ovidius University Annals, Series Physical Education & Sport/Science, Movement & Health*, 17(2).
- Anderson, D., Moggridge, H., Warren, P., & Shucksmith, J. (2015). The impacts of 'run-of-river' hydropower on the physical and ecological condition of rivers. *Water and Environment Journal*, 29(2), 268–276.
- Anggriawan, N. (2015). Peran fisiologi olahraga dalam menunjang prestasi. *Jorpres (Jurnal Olahraga Prestasi)*, 11(2).
- Behm, D. G., Young, J. D., Whitten, J. H. D., Reid, J. C., Quigley, P. J., Low, J., Li, Y., Lima, C. D., Hodgson, D. D., & Chaouachi, A. (2017). Effectiveness of traditional strength vs. power training on muscle strength, power and speed with youth: a systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Physiology*, 8, 423.
- Bishop, Phillip., Jones, Eric., & Woods, K. (2008). Recovery from Training: A Brief Review. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 22(3), 1015–1024.
- Bompa, T.O. & Haff, G.G. (2009). *Periodization Theory and Methodology of Training*. United States of America. Human Kinetic.
- Bompa, T. O., & Haff, G. (2015). *Periodization theory and methodology of training*. USA: Sheridan Books.
- Budiwanto, S. (2013). *Metodologi latihan olahraga*. Malang: Universitas Negeri Malang (UM press).
- Busch, A. J., Webber, S. C., Richards, R. S., Bidonde, J., Schachter, C. L., Schafer, L. A., & Overend, T. J. (2013). Resistance exercise training for fibromyalgia. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2(3).
- Carden, P. P. J., Izard, R. M., Greeves, J. P., Lake, J. P., & Myers, S. D. (2017). Force and acceleration characteristics of military foot drill: Implications

- for injury risk in recruits. *BMJ Open Sport and Exercise Medicine*, 13(2).
- Damayanti, N. P. T., Dewi, A. A. N. T. N., Sugiritama, I. W., & Muliarta, I. M. (2015). Faktor yang mempengaruhi kecepatan lari pada pemain basket SMA. *Majalah Ilmiah Fisioterapi Indonesia*, 9 (1).
- Degens, H., Stasiulis, A., Skurvydas, A., Statkeviciene, B., & Venckunas, T. (2019). Physiological comparison between non-athletes, endurance, power and team athletes. *European Journal of Applied Physiology*, 119, 1377–1386.
- Eduardo, P., Pereira, A., Motoyama, Y. L., Esteves, G. J., Quinelato, W. C., Botter, L., Tanaka, K. H., Azevedo, P., & Grande, P. (2016). *Resistance training with slow speed of movement is better for hypertrophy and muscle strength gains than fast speed of movement*. 5(2), 1–7.
- El-Deeb, H. A.-A. (2017). Effect of Bulgarian Bag Exercises on Certain Physical Variables and Performance Level of Pivot Players in Basketball. *Ovidius University Annals, Series Physical Education and Sport/Science, Movement and Health*, 17(2), 311–317.
- Emral. (2017). *Pengantar teori dan metodologi pelatihan fisik*. Depok: Kencana.
- Enoka, R. M. (2015). *Neuromechanics of human movement*, (5th ed.) Champaign, IL: Human Kinetics Publishers Inc.
- Fadi, G. Y., & Sutresna, N. (2019). Penerapan Metode Latihan 8-Point Star Drill Terhadap Peningkatan Kecepatan Reaksi Penjaga Gawang Cabang Olahraga Futsal. *Jurnal Kepelatihan Olahraga*, 11(2), 106-111.
- Fauzi, F., Dwihandaka, R., Pamungkas, O. I., & Silokhin, M. N. (2021). Analisis biomotor kecepatan reaksi pada pemain bola voli kelas khusus olahraga Daerah Istimewa Yogyakarta. *Jurnal Keolahragaan*, 9(2), 246-255.
- Fenanlampir, A., & Faruq, M. M. (2015). *Tes dan pengukuran dalam olahraga*. Penerbit Andi.
- Fernandez-Fernandez, J., Sanz, D., Sarabia, J. M., & Moya, M. (2017). The effects of sport-specific drills training or high-intensity interval training in young tennis players. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 12(1).
- Gable. (2010). *Sukses Melatih Gulat*. Seiman: PT Intan Sejati Klaten.
- Gierczuk, D., Lyakh, V., Sadowski, J., & Bujak, Z. (2017). Speed of reaction and fighting effectiveness in elite Greco-Roman wrestlers. *Perceptual and Motor Skills*, 124(1), 200–213.

- Hartoto, S. (2017). Pengaruh Latihan Piramida Descending dengan irama lambat dan cepat terhadap Kekuatan, Kecepatan, Daya ledak dan Hypertrophy Otot tungkai. *JOSSAE (Journal of Sport Science and Education)*, 2(2), 58-60.
- Harsono. (2015). *Kepelatihan olahraga. (teori dan metodologi)*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Harsono. (2018). *Latihan kondisi fisik untuk atlet sehat aktif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Hellsten, Y., & Nyberg, M. (2016). Cardiovascular adaptations to exercise training. *Comprehensive Physiology*, 6, 1-32.
- İhsan, S., Ekici, S., Soyer, F., & Eskiler, E. (2015). Does self-confidence link to motivation? A study in field hockey athletes. *Journal of Human Sport and Exercise*, 10(1), 24–35.
- Irianto, D. P. (2018). *Dasar-dasar latihan olahraga untuk menjadi atlet juara*. Bantul: Pohon Cemara.
- Jager, R, Kerksick, C, M., Campbell, B. L, Cribb, P. J., Welss, S. D., Skwiat, T. M., & Antonio, J. (2017). International society of sport nutrition position stand: protein and exercise. *Journal of the international society of sports nutrition position stand: protein and exercise. Journal of the International society of sports nutrition*, 14 (20).
- Jones, M. T., Oliver, J. M., Delgado, J. C., Merrigan, J. J., Jagim, A. R., & Robison, C. E. (2019). Effect of acute complex training on upper-body force and power in collegiate wrestlers. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 33(4), 902–909.
- Jørgensen, M. L. K., Dalgas, U., Wens, I., & Hvid, L. G. (2017). Muscle strength and power in persons with multiple sclerosis—a systematic review and meta-analysis. *Journal of the Neurological Sciences*, 376, 225–241.
- Juhanis, J. (2016). Dings Skills Waist In Wrestling Sports (The Experimental Study Effects Of Training Methods And Power For Students At Fik Unm Makassar). *Jipes*, 2(2), 1–7.
- Khalili Moghaddam, G., & Lowe, C. R. (2019). Physical activity. In *Health and Wellness Measurement Approaches for Mobile Healthcare* (pp. 13–49). Springer.

- Khan, K. M., Thompson, A. M., Blair, S. N., Sallis, J. F., Powell, K. E., Bull, F. C., & Bauman, A. E. (2012). Sport and exercise as contributors to the health of nations. *The Lancet*, 380 (9836), 59-64.
- Kuloor, H., & Kumar, A. (2020). Self-confidence and sports. *The International Journal of Indian Psychology*, 8(4), 1–6.
- Kumar, R. (2012). *Scientific methods of coaching and training*. Delhi: Jain Media Graphics.
- Kuo, I. Y., & Ehrlich, B. E. (2015). Signaling in muscle contraction. *Cold Spring Harbor Perspectives in Biology*, 7(2), a006023.
- Lloyd, R. S., Faigenbaum, A. D., Stone, M. H., Oliver, J. L., Jeffreys, I., Moody, J. A., Brewer, C., Pierce, K. C., McCambridge, T. M., & Howard, R. (2014). Position statement on youth resistance training: the 2014 International Consensus. *British Journal of Sports Medicine*, 48(7), 498–505.
- Lockie, R. G., Murphy, A. J., Schultz, A. B., Knight, T. J., & de Jonge, X. A. J. (2012). The effects of different speed training protocols on sprint acceleration kinematics and muscle strength and power in field sport athletes. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 26(6), 1539-1550.
- Lockie, R. G., Schultz, A. B., Callaghan, S. J., Jeffriess, M. D., & Luczo, T. M. (2014). Contribution of leg power to multidirectional speed in field sport athletes. *J Aust Strength Cond*, 22(2), 16–24.
- Lubis, I. D. (2020). *Ringkasan Dasar-Dasar Anatomi Umum Tubuh Manusia:(General Anatomy)*. umsu press.
- Lumintuarso, R. (2013). *Pembinaan multilateral bagi atlet pemula*. Yogyakarta: UNY Press.
- Maki, M. T., Nurjaya, D. R., Novian, G., & History, A. (2021). *Journal of Physical Education , Sport , Health and Recreations*. 10(2), 71–76. <https://doi.org/10.15294/active.v10i2.47353>.
- Papic, C., Sanders, R. H., Naemi, R., Elipot, M., & Andersen, J. (2021). Improving data acquisition speed and accuracy in sport using neural networks. *Journal of Sports Sciences*, 39(5), 513-522.
- Pearce, E. C. (2016). *Anatomi dan fisiologi untuk paramedis*. PT Gramedia Pustaka Utama.

- Pratiwi, F. Z., Setijono, H., & Fuad, Y. (2018). Effect of Plyometric Front Cone Hops Training and Counter Movement Jump Training to Power and Strength of Leg Muscles. *Jurnal SPORTIF: Jurnal Penelitian Pembelajaran*, 4(1), 105–119.
- Purnomo, E. (2019). Pengaruh program latihan terhadap peningkatan kondisi fisik atlet bolatangan porprov kubu raya. *JSES: Journal of Sport and Exercise Science*, 2(1), 29–33.
- Putri, A. E., Donie, D., Fardi, A., & Yenes, R. (2020). Metode Circuit Training Dalam Peningkatan Daya Ledak Otot Tungkai Dan Daya Ledak Otot Lengan Bagi Atlet Bolabasket. *Jurnal Patriot*, 2(3), 680–691.
- Rodzi, F., Waluyo, M., & Nugroho, P. (2014). Pengaruh Perbedaan Latihan Beban Dengan Repetisi Irama Lambat Dan Irama Cepat Terhadap Jauhnya Lemparan Lembing Tanpa Awalan. *Journal of Sport Science and Fitness*, 3(3).
- Sabillah, M. I., Nasrulloh, A., & Dev, R. D. O. (2023). The Effect of the Pyramid Exercise Method on the Maximum Strength of the Wrestler's Arm Muscles. *Physical Education Theory and Methodology*, 23(4), 512–519.
- Sabillah, M. I., Nasrulloh, A., & Yuniana, R. (2022). The effect of plyometric exercise and leg muscle strength on the power limb of wrestling athletes. *Journal of Physical Education and Sport*, 22(6), 1403–1411.
- Safitri, R., Sitepu, A., & Husin, S. (2017). Kontribusi Power Tungkai Dan Kekuatan Otot Punggung Terhadap Hasil Bantingan Pinggang Pada Atlet Gulat Putra Lampung. *Jupe (Jurnal Penjaskesrek)*, 5(1).
- Sands, W. a, Wurth, J. J., & Hewit, J. K. (2012). Basics of Strength and Conditioning Manual. *National Strength and Conditioning Association*, 207, 104.
- Secomb, J. L., Lundgren, L. E., Farley, O. R. L., Tran, T. T., Nimphius, S., & Sheppard, J. M. (2015). Relationships between lower-body muscle structure and lower-body strength, power, and muscle-tendon complex stiffness. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 29(8), 2221–2228.
- Singh, A. B. (2012). *Sport training*. Delhi: Chawla Offset Printers.
- Suchomel, T. J., Nimphius, S., & Stone, M. H. (2016). The importance of muscular strength in athletic performance. *Sports Medicine*, 46(10), 1419–1449.

- Suchomel, T. J., Nimphius, S., & Stone, M. H. (2016). The importance of muscular strength in athletic performance. *Sports Medicine*, 46(10), 1419–1449.
- Suharjana. (2007). Latihan Beban: Sebuah Metode Latihan Kekuatan. *MEDIKORA*, VIII(1), 80–101.
- Sukadiyanto & Muluk, D. (2011). Pengantar teori dan metodologi melatih fisik. *Bandung: Lubuk Agung*.
- Sunardi, J. (2020). *Anatomi Manusia*. UNY Press.
- Supriyanto, S. (2018). Pengaruh Metode Latihan Plyometric dan Latihan Beban dengan Kecepatan Reaksi terhadap Power Otot Tungkai Pemain Bolavoli Putra. *Gelombang Olahraga: Jurnal Pendidikan Jasmani Dan Olahraga*, 2(1), 176–189.
- Sweeney, H. L., & Hammers, D. W. (2018). *Muscle Contraction*. Uhacham, A. (2018). Profil Kondisi Fisik Siswa Peserta Ekstrakurikuler Gulat Di Sma Negeri 1 Srandakan Bantul Tahun 2018. *Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi*, 7(4).
- Umar, M. S., & Utama, J. P. (2021). *Anatomi Tubuh Manusia*. Samudra Biru.
- Umaya, I. (2016). Perbedaan Pengaruh Latihan Half Squat Jump dengan Tempo Cepat dan Tempo Lambat Terhadap Daya Ledak Otot Tungkai (Studi Pada Siswa Laki-Laki Sma Negeri 21 Surabaya). *Jurnal Kesehatan Olahraga*, 4(3).
- Vijayendra, R., & Neelam, M. (2020). A Study to Evaluate Effectiveness of Reaction Ball Training On Lower Limb Reaction Time and Agility in State Level Football Players. *A Study to Evaluate Effectiveness of Reaction Ball Training On Lower Limb Reaction Time and Agility in State Level Football Players*.
- Widiastuti, W., & Pd, M. (2015). Tes dan pengukuran olahraga. *Jakarta: PT. Bumi Timur Jaya*.
- Wiguna, I. B. (2017). *Teori dan Aplikasi Latihan Kondisi Fisik*. Depok: PT Raja Grafindo Persada.
- Wijaksono, A. P., Triansyah, A., & Bafadal, M. F. (2015). Hubungan Daya Ledak Otot Tungkai Dan Kecepatan Reaksi Terhadap Ketepatan Angkatan Kaki Pada Atlet Gulat Pontianak. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa (JPPK)*, 11(3).

Wilk, M., Zajac, A., & Tufano, J. J. (2021). The Influence of Movement Tempo During Resistance Training on Muscular Strength and Hypertrophy Responses: A Review. *Sports Medicine*, 51(8), 1629–1650. <https://doi.org/10.1007/s40279-021-01465-2>.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Penelitian

SURAT IZIN PENELITIAN

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



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

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

Nomor : B/1208/UN34.16/PT.01.04/2023
Lamp. : 1 Bendel Proposal
Hal : **Izin Penelitian**

23 Mei 2023

Yth . **Pengcab Gulat (PGSI) Kota Jambi.**

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

Nama : Muhamad Ichsan Sabillah
NIM : 21608261044
Program Studi : Ilmu Keolahragaan - S3
Tujuan : Memohon izin mencari data untuk penulisan Disertasi
Judul Tugas Akhir : EFEK PERBEDAAN LATIHAN BULGARIAN BAG DAN IRAMA GERAKAN TERHADAP POWER OTOT ATLET GULAT DITINJAU DARI KEKUATAN OTOT DAN KECEPATAN REAKSI
Waktu Penelitian : 15 Mei - 15 Juli 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.



Wakil Dekan Bidang Akademik,
Mahasiswaan dan Alumni,

Dr. Guntur, M.Pd.
NIP 19810926 200604 1 001

Tembusan :

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

Lampiran 2. Uji Validasi Ahli

LEMBAR VALIDASI AHLI TERHADAP PROGRAM LATIHAN BULGARIAN BAG

Judul	: Efek Perbedaan Latihan Bulgarian Bag Dan Irama Gerakan Terhadap Power Otot Atlet Gulat Ditinjau Dari Kekuatan Otot Dan Kecepatan Reaksi
Peneliti	: Muhamad Ichsan Sabillah
Validator Ahli	: Prof. Dr. Dra. Endang Rini Sukamti, M.S

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

Petunjuk:

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

INSTRUMEN PENILAIAN AHLI TERHADAP PROGRAM LATIHAN

NO	Indikator yang Dinilai	Kategori				
		STS	TS	CS	S	SS
1	Aspek Kesesuaian Definisi Konseptual dan Operasional				✓	
2	Aspek kejelasan menerapkan prinsip-prinsip latihan					✓
3	Aspek kejelasan Irama Gerakan					✓
4	Aspek kejelasan Irama prosedur latihan bulgarian bag					✓
5	Aspek kejelasan gambar latihan bulgarian bag				✓	

Komentar dan Saran Umum

1. Model Gerakan latihan Bulgaria Bag. Variasi gerakan sudah terstruktur.
 2. Set latihan sampai 4x saja karena dari Recovery sudah di kurangi
 3. Untuk Adaptasi, Repetisi 10 dilakukan 2 minggu, untuk recovery antar seri sudah sesuai.

Kesimpulan

Model latihan ini dinyatakan:

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

(Mohon dilingkari pada nomor sesuai dengan kesimpulan yang didapatkan)

Yogyakarta, 19 Mei 2023

Validator



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

NIP. 196004071986012001

LEMBAR VALIDASI AHLI TERHADAP PROGRAM LATIHAN BULGARIAN BAG

Judul	: Efek Perbedaan Latihan Bulgarian Bag Dan Irama Gerakan Terhadap Power Otot Atlet Gulat Ditinjau Dari Kekuatan Otot Dan Kecepatan Reaksi
Peneliti	: Muhamad Ichsan Sabillah
Validator Ahli	: Prof. Dr. Sugeng Purwanto, M.Pd

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

Petunjuk:

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

INSTRUMEN PENILAIAN AHLI TERHADAP PROGRAM LATIHAN

NO	Indikator yang Dinilai	Kategori				
		STS	TS	CS	S	SS
1	Aspek Kesesuaian Definisi Konseptual dan Operasional				✓	
2	Aspek kejelasan menerapkan prinsip-prinsip latihan				✓	
3	Aspek kejelasan Irama Gerakan				✓	
4	Aspek kejelasan Irama prosedur latihan bulgarian bag					✓
5	Aspek kejelasan gambar latihan bulgarian bag					✓

Komentar dan Saran Umum

1. Variasi gerakan latihan harus melibatkan otot bagian lengan dan tungkai secara bersamaan
 2. Repetisi dan recovery antar set telah sesuai

Kesimpulan

Model latihan ini dinyatakan:

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

(Mohon dilingkari pada nomor sesuai dengan kesimpulan yang didapatkan)

Yogyakarta, 8 Mei 2023

Validator



Prof. Dr. Sugeng Purwanto, M.Pd
NIP. 196503252005011002

LEMBAR VALIDASI AHLI TERHADAP PROGRAM LATIHAN BULGARIAN BAG

Judul : Efek Perbedaan Latihan Bulgarian Bag Dan Irama Gerakan Terhadap Power Otot Atlet Gulat Ditinjau Dari Kekuatan Otot Dan Kecepatan Reaksi
Peneliti : Muhamad Ichsan Sabillah
Validator Ahli : Prof. Dr. Yudik Prasetyo, M.Kes

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

Petunjuk:

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

INSTRUMEN PENILAIAN AHLI TERHADAP PROGRAM LATIHAN

NO	Indikator yang Dinilai	Kategori				
		STS	TS	CS	S	SS
1	Aspek Kesesuaian Definisi Konseptual dan Operasional					✓
2	Aspek kejelasan menerapkan prinsip-prinsip latihan				✓	
3	Aspek kejelasan Irama Gerakan					✓
4	Aspek kejelasan Irama prosedur latihan bulgarian bag					✓
5	Aspek kejelasan gambar latihan bulgarian bag				✓	

Komentar dan Saran Umum

1. Lebih diperdalam pada kajian pengambilan dasar irama gerakan cepat dan lambat

2. Lebih diperjelas dalam menentukan beban latihan

Kesimpulan

Model latihan ini dinyatakan:

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

(Mohon dilingkari pada nomor sesuai dengan kesimpulan yang didapatkan)

Yogyakarta, 10 Mei 2023

Validator



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

**LEMBAR PENILAIAN KELAYAKAN OLEH PRAKTISI TERHADAP PROGRAM
LATIHAN BULGARIAN BAG DAN IRAMA GERAKAN TERHADAP POWER
OTOT ATLET GULAT DITINJAU DARI KEKUATAN
OTOT DAN KECEPATAN REAKSI**

Nama Praktisi : Ardiman

Pekerjaan : Pelatih Gulat

Intansi : PGSI Jambi

Lembar evaluasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu ahli materi terhadap draf Program Latihan Bulgarian Bag Dan Irama Gerakan Terhadap Power Otot Atlet Gulat Ditinjau Dari Kekuatan Otot Dan Kecepatan Reaksi. Pendapat, kritik, saran, dan koreksi dari Bapak/Ibu sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas Program latihan yang akan dikembangkan. Sehubungan dengan hal tersebut, mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan respon pada setiap pernyataan sesuai dengan petunjuk di bawah ini:

Petunjuk:

1. Lembar evaluasi ini diisi oleh instruktur/Pelatih.
2. Evaluasi mencakup aspek bentuk/isi program latihan, komentar dan saran umum, serta kesimpulan.
3. Rentangan penilaian mulai dari "Sangat Sesuai" sampai "Sangat Tidak Sesuai", unsur dalam pernyataan/klasifikasi **TAMPAK** dengan cara memberi tanda cek "✓" pada kolom skala penilaian yang sesuai dengan pendapat pakar/ahli materi, pilihan jawaban yang tersedia adalah:
STS= Sangat Tidak Sesuai
TS = Tidak sesuai
CS = Cukup sesuai
S = Sesuai
SS = Sangat sesuai
4. Komentar, kritik, dan saran mohon dituliskan pada kolom yang telah disediakan dan apabila tidak mencukupi mohon ditulis pada kertas tambahan yang telah disediakan.

INSTRUMEN PENILAIAN PAKRTISI TERHADAP PROGRAM LATIHAN

NO	Indikator yang Dinilai	Kategori				
		STS	TS	CS	S	SS
1	Latihan mudah dipahami dan dilakukan.				✓	
2	Gerakan latihan disusun secara sistematis (gerakan sederhana ke gerakan kompleks).				✓	
3	Peserta mampu mengikuti intensitas yang ditentukan, dan seluruh rangkaian latihan sesuai durasi yang ditentukan.					✓
4	Dosis latihan sesuai dengan kaidah latihan untuk memperbaiki power otot.					✓
5	Alat yang digunakan tidak membahayakan peserta latihan.				✓	

Komentar dan Saran Umum

Gerakan power snatch diganti dengan gerakan yang melibatkan otot superior

Kesimpulan

Model latihan ini dinyatakan:

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

(Mohon dilingkari pada nomor sesuai dengan kesimpulan yang didapatkan)

Jambi, *16 Mei 2023*

Validator

Ardiman

Ardiman

**LEMBAR PENILAIAN KELAYAKAN OLEH PRAKTISI TERHADAP PROGRAM
LATIHAN BULGARIAN BAG DAN IRAMA GERAKAN TERHADAP POWER
OTOT ATLET GULAT DITINJAU DARI KEKUATAN
OTOT DAN KECEPATAN REAKSI**

Nama Praktisi : Beni Hendro

Pekerjaan : Pelatih Gulat

Intansi : PGSI Jambi

Lembar evaluasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu ahli materi terhadap draf Program Latihan Bulgarian Bag Dan Irama Gerakan Terhadap Power Otot Atlet Gulat Ditinjau Dari Kekuatan Otot Dan Kecepatan Reaksi. Pendapat, kritik, saran, dan koreksi dari Bapak/Ibu sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas Program latihan yang akan dikembangkan. Sehubungan dengan hal tersebut, mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan respon pada setiap pernyataan sesuai dengan petunjuk di bawah ini:

Petunjuk:

1. Lembar evaluasi ini diisi oleh instruktur/Pelatih.
2. Evaluasi mencakup aspek bentuk/isi program latihan, komentar dan saran umum, serta kesimpulan.
3. Rentangan penilaian mulai dari "Sangat Sesuai" sampai "Sangat Tidak Sesuai", unsur dalam pernyataan/klasifikasi **TAMPAK** dengan cara memberi tanda cek "√" pada kolom skala penilaian yang sesuai dengan pendapat pakar/ahli materi, pilihan jawaban yang tersedia adalah:
STS= Sangat Tidak Sesuai
TS = Tidak sesuai
CS = Cukup sesuai
S = Sesuai
SS = Sangat sesuai
4. Komentar, kritik, dan saran mohon dituliskan pada kolom yang telah disediakan dan apabila tidak mencukupi mohon ditulis pada kertas tambahan yang telah disediakan.

INSTRUMEN PENILAIAN PAKTI TERHADAP PROGRAM LATIHAN

NO	Indikator yang Dinilai	Kategori				
		STS	TS	CS	S	SS
1	Latihan mudah dipahami dan dilakukan.				✓	
2	Gerakan latihan disusun secara sistematis (gerakan sederhana ke gerakan kompleks).					✓
3	Peserta mampu mengikuti intensitas yang ditentukan, dan seluruh rangkaian latihan sesuai durasi yang ditentukan.					✓
4	Dosis latihan sesuai dengan kaidah latihan untuk memperbaiki power otot.					✓
5	Alat yang digunakan tidak membahayakan peserta latihan.				✓	

Komentar dan Saran Umum

Latihan dilakukan setelah latihan inti.

Kesimpulan

Model latihan ini dinyatakan:

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

(Mohon dilingkari pada nomor sesuai dengan kesimpulan yang didapatkan)

Jambi, 17 Mei 2023

Validator



Beni Hendro

**LEMBAR PENILAIAN KELAYAKAN OLEH PRAKTISI TERHADAP PROGRAM
LATIHAN BULGARIAN BAG DAN IRAMA GERAKAN TERHADAP POWER
OTOT ATLET GULAT DITINJAU DARI KEKUATAN
OTOT DAN KECEPATAN REAKSI**

Nama Praktisi : Edi Widodo
Pekerjaan : Pelatih Gulat
Intansi : PGSI Jambi

Lembar evaluasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu ahli materi terhadap draf Program Latihan Bulgarian Bag Dan Irama Gerakan Terhadap Power Otot Atlet Gulat Ditinjau Dari Kekuatan Otot Dan Kecepatan Reaksi. Pendapat, kritik, saran, dan koreksi dari Bapak/Ibu sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas Program latihan yang akan dikembangkan. Sehubungan dengan hal tersebut, mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan respon pada setiap pernyataan sesuai dengan petunjuk di bawah ini:

Petunjuk:

1. Lembar evaluasi ini diisi oleh instruktur/Pelatih.
2. Evaluasi mencakup aspek bentuk/isi program latihan, komentar dan saran umum, serta kesimpulan.
3. Rentangan penilaian mulai dari "Sangat Sesuai" sampai "Sangat Tidak Sesuai", unsur dalam pernyataan/klasifikasi **TAMPAK** dengan cara memberi tanda cek "√" pada kolom skala penilaian yang sesuai dengan pendapat pakar/ahli materi, pilihan jawaban yang tersedia adalah:
STS= Sangat Tidak Sesuai
TS = Tidak sesuai
CS = Cukup sesuai
S = Sesuai
SS = Sangat sesuai
4. Komentar, kritik, dan saran mohon dituliskan pada kolom yang telah disediakan dan apabila tidak mencukupi mohon ditulis pada kertas tambahan yang telah disediakan.

INSTRUMEN PENILAIAN PAKTI TERHADAP PROGRAM LATIHAN

NO	Indikator yang Dinilai	Kategori				
		STS	TS	CS	S	SS
1	Latihan mudah dipahami dan dilakukan.					✓
2	Gerakan latihan disusun secara sistematis (gerakan sederhana ke gerakan kompleks).				✓	
3	Peserta mampu mengikuti intensitas yang ditentukan, dan seluruh rangkaian latihan sesuai durasi yang ditentukan.					✓
4	Dosis latihan sesuai dengan kaidah latihan untuk memperbaiki power otot.				✓	
5	Alat yang digunakan tidak membahayakan peserta latihan.				✓	

Komentar dan Saran Umum

Gerakan curtsy lunge sebaiknya diganti dengan gerakan lain yang lebih menitikberatkan kepada otot ekstremitas inferior

Kesimpulan

Model latihan ini dinyatakan:

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

(Mohon dilingkari pada nomor sesuai dengan kesimpulan yang didapatkan)

Jambi, 17 Mei 2023

Validator



Edi Widodo

**LEMBAR PENILAIAN KELAYAKAN OLEH PRAKTISI TERHADAP PROGRAM
LATIHAN BULGARIAN BAG DAN IRAMA GERAKAN TERHADAP POWER
OTOT ATLET GULAT DITINJAU DARI KEKUATAN
OTOT DAN KECEPATAN REAKSI**

Nama Praktisi : Efriadi

Pekerjaan : Pelatih Gulat

Intansi : PGSI Jambi

Lembar evaluasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu ahli materi terhadap draf Program Latihan Bulgarian Bag Dan Irama Gerakan Terhadap Power Otot Atlet Gulat Ditinjau Dari Kekuatan Otot Dan Kecepatan Reaksi. Pendapat, kritik, saran, dan koreksi dari Bapak/Ibu sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas Program latihan yang akan dikembangkan. Sehubungan dengan hal tersebut, mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan respon pada setiap pernyataan sesuai dengan petunjuk di bawah ini:

Petunjuk:

1. Lembar evaluasi ini diisi oleh instruktur/Pelatih.
2. Evaluasi mencakup aspek bentuk/isi program latihan, komentar dan saran umum, serta kesimpulan.
3. Rentangan penilaian mulai dari "Sangat Sesuai" sampai "Sangat Tidak Sesuai", unsur dalam pernyataan/klasifikasi **TAMPAK** dengan cara memberi tanda cek "√" pada kolom skala penilaian yang sesuai dengan pendapat pakar/ahli materi, pilihan jawaban yang tersedia adalah:
STS= Sangat Tidak Sesuai
TS = Tidak sesuai
CS = Cukup sesuai
S = Sesuai
SS = Sangat sesuai
4. Komentar, kritik, dan saran mohon dituliskan pada kolom yang telah disediakan dan apabila tidak mencukupi mohon ditulis pada kertas tambahan yang telah disediakan.

INSTRUMEN PENILAIAN PARTISIPASI TERHADAP PROGRAM LATIHAN

NO	Indikator yang Dinilai	Kategori				
		STS	TS	CS	S	SS
1	Latihan mudah dipahami dan dilakukan.				✓	
2	Gerakan latihan disusun secara sistematis (gerakan sederhana ke gerakan komplek).				✓	
3	Peserta mampu mengikuti intensitas yang ditentukan, dan seluruh rangkaian latihan sesuai durasi yang ditentukan.					✓
4	Dosis latihan sesuai dengan kaidah latihan untuk memperbaiki power otot.					✓
5	Alat yang digunakan tidak membahayakan peserta latihan.					✓

Komentar dan Saran Umum

1.) Latihan dilakukan sebaiknya pada hari senin, rabu, jumat.
 2.) Beban latihan dengan berat 15 kg sudah sesuai

Kesimpulan

Model latihan ini dinyatakan:

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

(Mohon dilingkari pada nomor sesuai dengan kesimpulan yang didapatkan)

Jambi, 16 Mei 2023

Validator



Efriadi

Lampiran 3. Surat Keterangan Selesai Penelitian



**PENGURUS PROVINSI JAMBI
PERSATUAN GULAT SELURUH INDONESIA
(PGSI)**

Sekretariat : Jl Pangeran Diponegoro, Sulanjana, Jambi Timur, Provinsi Jambi, Kode Pos 36123,
Hp : +6282184531706



Jambi, 15 Juli 2023

Nomor	: 11 /WRC-JMB/07/2023	Yth,
Lamp	: -	Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaaan dan
Perihal	: Keterangan Selesai Penelitian	Kesehatan
		Universitas Negeri Yogyakarta

Sehubungan dengan Surat Wakil Dekan Bidang Akademik, Kemahasiswaan, dan Alumni Fakultas Ilmu Keolahragaaan dan Kesehatan Universitas Negeri Yogyakarta Nomor : B/1208/UN34.16/PT/01.04/2023, Tanggal 23 Mei 2023 Perihal Izin Penelitian lapangan, Atas nama mahasiswa sebagai berikut:

Nama	: Muhamad Ichsan Sabillah
TM/NIM	: 2021/21608261044
Program Prodi	: Ilmu Keolahragaaan – S3
Instansi	: Universitas Negeri Yogyakarta

Sesuai dengan perihal tersebut diatas pada prinsipnya pengurus PGSI Provinsi Jambi mengizinkan yang bersangkutan melakukan penelitian lapangan dalam rangka Penyusunan Tugas Akhir / Disertasi yang berjudul “Efek Perbedaan Latihan *Bulgarian Bag* Dan Irama Gerakan Terhadap *Power* Otot Atlet Gulat Ditinjau Dari Kekuatan Otot Dan Kecepatan Reaksi”, dan yang bersangkutan sudah selesai melaksanakan penelitian yang telah dilaksanakan pada bulan Mei 2023 s.d Juli 2023, Dengan ketentuan mengikuti aturan yang berlaku di Club Gulat Provinsi Jambi.

Demikian disampaikan atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terimakasih.

Pengurus PGSI Provinsi Jambi
Ketua Umum

Abdul Hamid, S.Pd., M.Pd

Lampiran 4. Hasil Uji Validitas Aiken's V

Penilai	Aspek 1		Aspek 2		Aspek 3		Aspek 4		Aspek 5	
	Skor	S	Skor	s	Skor	S	Skor	S	Skor	s
A	4	3	3	2	4	3	4	3	3	2
B	4	3	3	2	4	3	3	2	3	2
C	3	2	4	3	4	3	4	3	3	2
D	3	2	4	3	4	3	4	3	3	2
E	3	2	3	2	4	3	4	3	3	2
F	3	2	3	2	4	3	4	3	4	3
G	3	2	3	2	3	2	4	3	4	3
ΣS	16		16		20		20		16	
V	0,762		0,762		0,952		0,952		0,762	

Lampiran 5. Hasil Uji SEM PLS Latihan Bulgarian Bag Irama Gerakan Cepat

Indicator Data (Original)

Case ID	X1	X2.1	X2.2	X2.3	Y1	Y2
1	0.220	35.000	16.000	62.000	430.000	186.000
2	0.310	32.000	15.000	64.000	440.000	185.000
3	0.350	32.000	17.000	65.000	440.000	189.000
4	0.310	35.000	18.000	61.000	450.000	185.000
5	0.410	33.000	20.000	59.000	470.000	184.000
6	0.410	31.000	19.000	58.000	480.000	187.000
7	0.360	31.000	22.000	60.000	490.000	190.000
8	0.250	34.000	22.000	62.000	470.000	192.000
9	0.290	33.000	16.000	64.000	500.000	187.000
10	0.390	39.000	14.000	62.000	510.000	188.000
11	0.220	38.000	13.000	66.000	530.000	191.000
12	0.220	33.000	18.000	63.000	530.000	189.000
13	0.280	36.000	17.000	64.000	520.000	187.000
14	0.230	35.000	18.000	61.000	540.000	187.000
15	0.210	37.000	18.000	65.000	560.000	190.000
16	0.310	31.000	15.000	68.000	560.000	191.000
17	0.330	33.000	20.000	70.000	580.000	192.000
18	0.340	37.000	21.000	70.000	590.000	190.000
19	0.280	37.000	19.000	68.000	570.000	193.000
20	0.260	40.000	19.000	71.000	480.000	195.000
21	0.270	39.000	16.000	73.000	500.000	194.000
22	0.220	39.000	18.000	70.000	490.000	192.000
23	0.270	42.000	18.000	66.000	490.000	191.000
24	0.360	42.000	17.000	63.000	510.000	195.000
25	0.310	36.000	14.000	61.000	540.000	190.000
26	0.390	38.000	16.000	56.000	550.000	191.000
27	0.260	39.000	16.000	58.000	550.000	189.000
28	0.230	38.000	21.000	54.000	580.000	189.000
29	0.220	39.000	21.000	63.000	590.000	188.000
30	0.360	41.000	18.000	67.000	610.000	187.000
31	0.230	44.000	18.000	69.000	600.000	187.000
32	0.190	41.000	15.000	61.000	470.000	186.000
33	0.560	34.000	17.000	64.000	480.000	185.000
34	0.540	36.000	16.000	68.000	490.000	181.000
35	0.230	33.000	18.000	69.000	470.000	187.000
36	0.350	35.000	19.000	66.000	450.000	185.000
37	0.360	36.000	19.000	71.000	440.000	188.000
38	0.310	38.000	16.000	73.000	460.000	187.000
39	0.910	35.000	16.000	75.000	430.000	192.000
40	0.390	35.000	14.000	61.000	490.000	194.000
41	0.580	39.000	14.000	64.000	490.000	194.000

42	0.340	45.000	16.000	68.000	530.000	191.000
43	0.250	45.000	15.000	66.000	500.000	190.000
44	0.780	48.000	18.000	63.000	510.000	192.000
45	0.260	47.000	19.000	69.000	540.000	195.000
46	0.290	48.000	15.000	70.000	500.000	197.000
47	0.590	51.000	23.000	65.000	520.000	194.000
48	0.900	53.000	21.000	64.000	530.000	197.000
49	0.340	49.000	20.000	68.000	490.000	198.000
50	0.630	48.000	18.000	70.000	480.000	200.000

Outer Loadings

	Kecepatan Reaksi	Kekuatan Otot	Power Otot Lengan	Power Otot Tungkai
X1	1.000			
X2.1		0.942		
X2.2		0.938		
X2.3		0.955		
Y1			1.000	
Y2				1.000

R Square

	R Square	R Square Adjusted
Kekuatan Otot	0.225	0.217
Power Otot Lengan	0.451	0.440
Power Otot Tungkai	0.545	0.536

Construct Reliability and Validity

	Cronbach's Alpha	rho_A	Composite Reliability	Average Variance Extracted (AVE)
Kecepatan Reaksi	1.000	1.000	1.000	1.000
Kekuatan Otot	0.521	0.554	0.791	0.938
Power Otot Lengan	1.000	1.000	1.000	1.000
Power Otot Tungkai	1.000	1.000	1.000	1.000

Discriminant Validity

	Kecepatan Reaksi	Kekuatan Otot	Power Otot Lengan	Power Otot Tungkai
Kecepatan Reaksi	1.000			
Kekuatan Otot	0.474	0.618		
Power Otot Lengan	-0.641	-0.481	1.000	
Power Otot Tungkai	-0.719	-0.488	0.717	1.000

Cross Loading

	Kecepatan Reaksi	Kekuatan Otot	Power Otot Lengan	Power Otot Tungkai
X1	1.000	0.474	-0.641	-0.719
X2.1	-0.143	0.242	-0.067	-0.025
X2.2	0.468	0.938	-0.458	-0.459
X2.3	0.134	0.455	-0.199	-0.212
Y1	-0.641	-0.481	1.000	0.717
Y2	-0.719	-0.488	0.717	1.000

MV Descriptives

	Mean	Min	Max	Standard Deviation	Excess Kurtosis	Skewness
X1	0.358	0.190	0.910	0.16695	3.785	1.965
X2.1	38.50	31.00	53.00	5.58149	0.012	0.859
X2.2	17.58	13.00	23.00	2.37409	-0.523	0.239
X2.3	65.16	54.00	75.00	4.55067	-0.243	-0.134
Y1	508.40	430.00	610.00	46.78915	-0.600	-0.338
Y2	190.08	181.00	200.00	3.96845	-0.104	-0.306

Model_Fit

	Saturated Model	Estimated Model
SRMR	0.099	0.110
d_ULS	0.205	0.255
d_G	0.063	0.107
Chi-Square	33.561	55.313
NFI	0.839	0.734

Path Coefficients

Mean, STDEV, T-Values, P-Values

	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Standard Deviation (STDEV)	T Statistics (O/STDEV)	P Values
Kecepatan Reaksi -> Kekuatan Otot	0.474	0.489	0.077	6.126	0.000
Kecepatan Reaksi -> Power Otot Lengan	-0.532	-0.517	0.075	7.071	0.000
Kecepatan Reaksi -> Power Otot Tungkai	-0.629	-0.621	0.069	9.170	0.000
Kekuatan Otot -> Power Otot Lengan	-0.229	-0.252	0.104	2.213	0.015
Kekuatan Otot -> Power Otot Tungkai	-0.190	-0.204	0.090	2.123	0.018

Total Indirect Effects
Mean, STDEV, T-Values, P-Values

	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Standard Deviation (STDEV)	T Statistics (O/STDEV)	P Values
Kecepatan Reaksi -> Kekuatan Otot					
Kecepatan Reaksi -> Power Otot Lengan	-0.109	-0.120	0.050	2.175	0.016
Kecepatan Reaksi -> Power Otot Tungkai	-0.090	-0.098	0.044	2.038	0.022
Kekuatan Otot -> Power Otot Lengan					
Kekuatan Otot -> Power Otot Tungkai					

Specific Indirect Effects
Mean, STDEV, T-Values, P-Values

	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Standard Deviation (STDEV)	T Statistics (O/STDEV)	P Values
Kecepatan Reaksi -> Kekuatan Otot -> Power Otot Lengan	-0.109	-0.120	0.050	2.175	0.016
Kecepatan Reaksi -> Kekuatan Otot -> Power Otot Tungkai	-0.090	-0.098	0.044	2.038	0.022

Total Effects
Mean, STDEV, T-Values, P-Values

	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Standard Deviation (STDEV)	T Statistics (O/STDEV)	P Values
Kecepatan Reaksi -> Kekuatan Otot	0.474	0.489	0.077	6.126	0.000
Kecepatan Reaksi -> Power Otot Lengan	-0.641	-0.637	0.048	13.458	0.000
Kecepatan Reaksi -> Power Otot Tungkai	-0.719	-0.719	0.038	19.167	0.000
Kekuatan Otot -> Power Otot Lengan	-0.229	-0.252	0.104	2.213	0.015
Kekuatan Otot -> Power Otot Tungkai	-0.190	-0.204	0.090	2.123	0.018

Lampiran 6. Hasil Uji SEM PLS Latihan Bulgarian Bag Irama Gerakan Lambat

Indicator Data (Original)

Case ID	X1	X2.1	X2.2	X2.3	Y1	Y2
1	1.510	40.000	20.000	67.000	150.000	145.000
2	1.570	36.000	21.000	70.000	140.000	144.000
3	1.580	36.000	24.000	71.000	150.000	149.000
4	1.530	39.000	25.000	72.000	160.000	145.000
5	1.620	36.000	24.000	65.000	160.000	147.000
6	1.630	35.000	23.000	64.000	170.000	146.000
7	1.590	35.000	27.000	64.000	180.000	150.000
8	1.520	37.000	25.000	66.000	170.000	152.000
9	1.550	38.000	20.000	67.000	190.000	147.000
10	1.530	42.000	19.000	68.000	200.000	148.000
11	1.440	43.000	17.000	71.000	210.000	151.000
12	1.440	37.000	24.000	69.000	220.000	148.000
13	1.430	40.000	24.000	69.000	210.000	147.000
14	1.470	39.000	26.000	66.000	200.000	147.000
15	1.460	43.000	22.000	68.000	220.000	145.000
16	1.540	34.000	20.000	71.000	230.000	152.000
17	1.510	37.000	24.000	74.000	250.000	153.000
18	1.570	41.000	25.000	77.000	250.000	151.000
19	1.440	41.000	25.000	73.000	210.000	154.000
20	1.490	43.000	24.000	77.000	200.000	157.000
21	1.460	43.000	20.000	78.000	180.000	155.000
22	1.445	42.000	22.000	74.000	170.000	153.000
23	1.550	45.000	23.000	70.000	190.000	144.000
24	1.540	45.000	20.000	68.000	200.000	156.000
25	1.510	40.000	19.000	64.000	220.000	160.000
26	1.510	42.000	20.000	61.000	200.000	164.000
27	1.430	43.000	21.000	62.000	180.000	147.000
28	1.470	42.000	27.000	60.000	170.000	150.000
29	1.480	43.000	26.000	68.000	180.000	150.000
30	1.430	44.000	23.000	72.000	160.000	156.000
31	1.470	47.000	23.000	73.000	190.000	158.000
32	1.450	44.000	20.000	66.000	180.000	156.000
33	1.430	37.000	21.000	68.000	170.000	153.000
34	1.440	40.000	22.000	71.000	190.000	152.000
35	1.450	37.000	23.000	74.000	150.000	156.000
36	1.550	38.000	22.000	72.000	160.000	145.000
37	1.560	40.000	23.000	75.000	150.000	148.000
38	1.450	42.000	20.000	77.000	180.000	149.000
39	1.560	38.000	21.000	79.000	140.000	151.000
40	1.550	38.000	19.000	66.000	190.000	152.000
41	1.450	43.000	19.000	69.000	190.000	151.000

42	1.540	48.000	20.000	74.000	210.000	156.000
43	1.410	48.000	19.000	70.000	200.000	160.000
44	1.510	50.000	24.000	66.000	220.000	163.000
45	1.510	50.000	23.000	71.000	230.000	163.000
46	1.570	51.000	18.000	73.000	210.000	165.000
47	1.410	54.000	28.000	67.000	210.000	166.000
48	1.420	57.000	25.000	67.000	200.000	168.000
49	1.480	52.000	23.000	72.000	180.000	166.000
50	1.470	51.000	21.000	75.000	170.000	169.000

Outer Loadings

	Kecepatan Reaksi	Kekuatan Otot	Power Otot Tungkai	Power Otot lengan
X1	1.000			
X2.1		0.725		
X2.2		0.855		
X2.3		0.873		
Y1				1.000
Y2			1.000	

R Square

	R Square	R Square Adjusted
Kekuatan Otot	0.299	0.292
Power Otot Tungkai	0.662	0.655
Power Otot lengan	0.647	0.640

Construct Reliability and Validity

	Cronbach's Alpha	rho_A	Composite Reliability	Average Variance Extracted (AVE)
Kecepatan Reaksi	1.000	1.000	1.000	1.000
Kekuatan Otot	0.631	0.690	0.797	0.570
Power Otot Tungkai	1.000	1.000	1.000	1.000
Power Otot lengan	1.000	1.000	1.000	1.000

Discriminant Validity

	Kecepatan Reaksi	Kekuatan Otot	Power Otot Tungkai	Power Otot lengan
Kecepatan Reaksi	1.000			
Kekuatan Otot	0.547	0.755		
Power Otot Tungkai	-0.591	-0.791	1.000	
Power Otot lengan	-0.637	-0.760	0.935	1.000

Cross Loadings

	Kecepatan Reaksi	Kekuatan Otot	Power Otot Tungkai	Power Otot lengan
X1	1.000	0.547	-0.591	-0.637
X2.1	0.353	0.725	-0.483	-0.485
X2.2	0.527	0.855	-0.779	-0.734
X2.3	0.316	0.673	-0.458	-0.442
Y1	-0.637	-0.760	0.935	1.000
Y2	-0.591	-0.791	1.000	0.935

MV Descriptives

	Mean	Min	Max	Standard Deviation	Excess Kurtosis	Skewness
X1	1.498	1.41	1.63	0.05759	-0.864	0.333
X2.1	42.12	34.00	57.00	5.32089	0.270	0.832
X2.2	22.28	17.00	28.00	2.56380	-0.667	0.152
X2.3	69.82	60.00	79.00	4.44784	-0.419	-0.016
Y1	188.80	140.00	250.00	26.77495	-0.370	0.200
Y2	153.20	144.00	169.00	6.80936	-0.334	0.743

Model_FIT

Fit Summary

	Saturated Model	Estimated Model
SRMR	0.089	0.109
d_ ULS	0.168	0.249
d_ G	0.065	0.354
Chi-Square	35.448	128.438
NFI	0.912	0.683

Path Coefficients

Mean, STDEV, T-Values, P-Values

	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Standard Deviation (STDEV)	T Statistics (O/STDEV)	P Values
Kecepatan Reaksi -> Kekuatan Otot	0.547	0.549	0.071	7.675	0.000
Kecepatan Reaksi -> Power Otot Tungkai	-0.226	-0.240	0.119	1.898	0.030
Kecepatan Reaksi -> Power Otot lengan	-0.316	-0.332	0.109	2.891	0.002
Kekuatan Otot -> Power Otot Tungkai	-0.667	-0.656	0.079	8.407	0.000
Kekuatan Otot -> Power Otot lengan	-0.587	-0.576	0.080	7.383	0.000

Total Indirect Effects
Mean, STDEV, T-Values, P-Values

	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Standard Deviation (STDEV)	T Statistics (O/STDEV)	P Values
Kecepatan Reaksi -> Kekuatan Otot					
Kecepatan Reaksi -> Power Otot Tungkai	-0.365	-0.357	0.043	8.530	0.000
Kecepatan Reaksi -> Power Otot lengan	-0.321	-0.313	0.039	8.171	0.000
Kekuatan Otot -> Power Otot Tungkai					
Kekuatan Otot -> Power Otot lengan					

Specific Indirect Effects
Mean, STDEV, T-Values, P-Values


	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Standard Deviation (STDEV)	T Statistics (O/STDEV)	P Values
Kecepatan Reaksi -> Kekuatan Otot -> Power Otot Tungkai	-0.365	-0.357	0.043	8.530	0.000
Kecepatan Reaksi -> Kekuatan Otot -> Power Otot lengan	-0.321	-0.313	0.039	8.171	0.000

Total Effects
Mean, STDEV, T-Values, P-Values






	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Standard Deviation (STDEV)	T Statistics (O/STDEV)	P Values
Kecepatan Reaksi -> Kekuatan Otot	0.547	0.549	0.071	7.675	0.000
Kecepatan Reaksi -> Power Otot Tungkai	-0.591	-0.597	0.110	5.392	0.000
Kecepatan Reaksi -> Power Otot lengan	-0.637	-0.644	0.093	6.868	0.000
Kekuatan Otot -> Power Otot Tungkai	-0.667	-0.656	0.079	8.407	0.000
Kekuatan Otot -> Power Otot lengan	-0.587	-0.576	0.080	7.383	0.000

Lampiran 7. Prosedure Program Latihan Bulgarian Bag Irama Gerakan Cepat dan Irama Gerakan Lambat

PROSEDUR PROGRAM LATIHAN BULGARIAN BAG

Minggu	Frekuensi	Set	Repetisi	Recovery antar set	Irama Gerakan	Beban	Model Gerakan Latihan Bulgarian Bag
I	3x	3	10	2 Menit 30 Detik	Cepat	15 Kg	1. Gerakan Spin 
II	3x	3	12	2 Menit 30 Detik	Cepat	15 Kg	2. Gerakan Power Snatch 
III	3x	3	12	2 Menit	Cepat	15 Kg	3. Gerakan Swing Squat 
V	3x	4	14	1 Menit 30 Detik	Cepat	15 Kg	4. Gerakan The Swing and Catch 
VI	3x	4	16	1 Menit 30 Detik	Cepat	15 Kg	
VII	3x	4	16	1 Menit	Cepat	15 Kg	5. Gerakan Back Squat 
VIII	3x	4	18	1 Menit	Cepat	15 Kg	

PROSEDUR PROGRAM METODE LATIHAN BULGARIAN BAG

Minggu	Frekuensi	Set	Repetisi	Recovery antar set	Irama Gerakan	Beban	Model Gerakan Latihan Bulgarian Bag
I	3x	3	10	2 Menit 30 Detik	Lambat	15 Kg	1. Gerakan Spin 
II	3x	3	12	2 Menit 30 Detik	Lambat	15 Kg	2. Gerakan Power snatch 
III	3x	3	12	2 Menit	Lambat	15 Kg	
IV	3x	3	14	2 menit	Lambat	15 Kg	3. Gerakan Swing Squat 
V	3x	4	14	1 Menit 30 Detik	Lambat	15 Kg	4. Gerakan The Swing and Catch 
VI	3x	4	16	1 Menit 30 Detik	Lambat	15 Kg	
VII	3x	4	16	1 Menit	Lambat	15 Kg	5. Gerakan Back Squat 
VIII	3x	4	18	1 Menit	Lambat	15 Kg	

Lampiran 8. Dokumentasi Penelitian



Foto pada saat pengambilan test *standing broad jump*



Foto pada saat pengambilan test *standing broad jump*



Foto pada saat *test medicine ball put*



Foto pada saat *test Leg Dynamometer*



Foto pada saat test *back dynamometer*



Foto pada saat test *handgrip dynamometer*



Foto pada saat test *whole body reaction time*



Foto pada saat test *whole body reaction time*



Foto pada saat latihan *bulgarian bag* irama gerakan cepat dan irama gerakan lambat



Foto pada saat latihan *bulgarian bag* irama gerakan cepat dan irama gerakan lambat



Foto pada saat latihan *bulgarian bag* irama gerakan cepat dan irama gerakan lambat



Foto pada saat latihan *bulgarian bag* irama gerakan cepat dan irama gerakan lambat



Foto pada saat peneliti memberikan pengarahan kepada sampel atlet gulat