

**PENGARUH LATIHAN *HANGING LEG RAISE* DAN  
*KNEE UP COMBINATION* TERHADAP *POWER* TUNGKAI  
ATLET JUNIOR *TAEKWONDO* KABUPATEN KUTAI TIMUR**

**TUGAS AKHIR SKRIPSI**

Diajukan kepada Fakultas Ilmu Keolahragaan  
Universitas Negeri Yogyakarta  
Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



Oleh:

Muhammad Amien AR

NIM 17602241001

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KEPELATIHAN OLAHRAGA**

**FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN**

**UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

**2021**

**LEMBAR PERSETUJUAN**

TUGAS AKHIR SKRIPSI DENGAN JUDUL

**PENGARUH LATIHAN *HANGING LEG RAISES* DAN *KNEE UP***

***COMBINATION***

**TERHADAP *POWER* TUNGKAI ATLET JUNIOR**

**KABUPATEN KUTAI TIMUR**

DISUSUN OLEH:

Muhammad Amien AR

NIM. 17602241001

TELAH MEMENUHI SYARAT DAN DISETUJUI OLEH DOSEN  
PEMBIMBING UNTUK DILAKSANAKAN UJIAN AKHIR TUGAS SKRIPSI  
BAGI YANG BERSANGKUTAN

Mengetahui,  
Ketua Program Studi



Prof. Dr. Dra. Endang Rini Sukanti, M.S  
NIP. 19600407 198601 2 001

Yogyakarta, 27 September 2021

Disetujui,  
Dosen Pembimbing



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

## LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul:

PENGARUH LATIHAN HANGING LEG RAISE DAN  
***KNEE UP COMBINATION*** TERHADAP ***POWER*** TUNGKAI  
ATLET JUNIOR ***TAEKWONDO*** KABUPATEN KUTAI TIMUR

Oleh:

Muhammad Amien AR

NIM. 17602241001

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi  
Program Studi Pendidikan Kepelatihan Olahraga Fakultas Ilmu Keolahragaan  
Universitas Negeri Yogyakarta

Pada 12 Oktober 2021

### TIM PENGUJI

Nama Lengkap	Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Dr. Devi Tirtawirya, M.Or.	Ketua Penguji		27/01/2022
Danardono, S.Pd.,M.Or.	Sekretaris Penguji		27/01/2022
Prof. Dr. FX. Sugiyanto, M.Pd.	Penguji Utama		27/01/2022

Yogyakarta, 27 Januari 2021

Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta  
Dekan,



  
Prof. Dr. Wawan Sundawan Suherman, M.Ed.

NIP. 196407071988121001

## SURAT PERNYATAAN

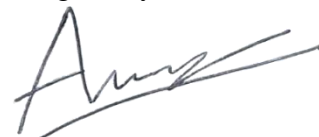
Yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : Muhammad Amien AR  
NIM : 17602241001  
Jurusan : Pendidikan Kepelatihan Olahraga  
Fakultas : Ilmu Keolahragaan  
Judul Skripsi : Pengaruh Latihan *Hanging Leg Raises* dan *Knee up combination* Terhadap *Power* tungkai Atlet Junior *Taekwondo* Kabupaten Kutai Timur.

Dengan ini menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis oleh orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Sangatta, September 2021

Yang Menyatakan



Muhammad Amien AR

Nim. 17602241001

## HALAMAN MOTTO

- “Ubah pikiranmu dan kau dapat mengubah duniamu.”
- *Change will not come if we wait for some other person or some other time. We are the ones we've been waiting for. We are the change that we seek.-*  
(Barack Obama)
- “Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah keadaan suatu kaum sebelum mereka mengubah keadaan diri mereka sendiri”. (Q.S Ar-Ra'd Ayat 11)

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan segala puji dan syukur kehadirat Allah SWT, dengan dukungan dan doa dari orang-orang yang saya cintai, saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik pada akhirnya. Dengan rasa bangga dan tidak mengurangi rasa hormat, saya ucapkan rasa syukur dan terima kasih saya kepada :

1. Allah SWT karena dengan rahmatnya saya dapat menyelesaikan tanggung jawab saya sebagai mahasiswa
2. Orang tua saya, Bapak Abdul Rajab dan Ibu Narjiah serta kakak dan adik saya, Kakak Israwati dan Herawati, Adik Zukhrinab, Amalia, dan Nur Huda yang telah berkenan menjadi tempat keluh kesah saya selama ini serta selalu memberikan dorongan semangat yang tiada hentinya dan juga doa. Semoga dengan teraihnya gelar sarjana ini saya dapat sedikit membalas apa yang sudah kalian berikan kepada saya dan semoga Allah selalu melindungi kalian.
3. Keluarga Besar Mandar yang telah mensupport agar menjadi orang yang selalu bersyukur dan menjadi pribadi yang bisa bermanfaat bagi orang lain, dan bisa di kenang dengan perilaku baik saya di perjalanan yang saya lalui.
4. Kerabat serta seperkumuplan Asrma Putra Kutai Timur yang saya tidak bisa saya sebutkan satu persatu, yang telah memberikan saya semangat lewat bercandaan di asrama mau pun saat lagi jalan-jalan nongkrong dan menjadi keluarga baru saya di Yogyakarta.
5. Teman-teman seperjuangan wisuda (Dimas Firdaus, Steven Berkham, Patrick Kristian, Rangga Putra, Ahmadi, Iki Budi, Govinda, Louis, Juari, Dea April, Indah Amelia ) yang telah membantu saya dan memberikan semangat untuk menyelesaikan skripsi ini.

**PENGARUH LATIHAN *HANGING LEG RAISES* DAN *KNEE UP COMBINATION* TERHADAP *POWER* OTOT TUNGKAI ATLET *TAEKWONDO* KABUPATEN KUTAI TIMUR**

Oleh :

Muhammad Amien AR

17602241001

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya pengaruh besar terhadap dua metode latihan *hanging leg raise* dan *knee up combination* terhadap *power* otot tungkai atlet junior taekwondo Kabupaten Kutai Timur.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu dengan menggunakan desain “*One Group Pretest-Posttest Design*”. Populasi yang digunakan adalah atlet junior *taekwondo* Kabupaten Kutai Timur. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 10 atlet dengan teknik pengambilan sampel yaitu *purposive sampling*. Untuk teknik pengambilan data dalam penelitian ini menggunakan test *triple hop*. Analisis data menggunakan uji t.

Hasil penelitian ini menunjukkan terdapat pengaruh yang signifikan dari latihan *hanging leg raises* dan *knee up combination* terhadap *power* otot tungkai atlet junior *taekwondo* Kabupaten Kutai Timur. Jika dilihat dari angka *Mean Difference* untuk bagian kaki kanan sebesar 34,300 dan untuk bagian kaki kiri sebesar 45,300 dengan nilai rata-rata *pretest* kaki kanan sebesar 630,90cm, dan *pretest* kaki kiri sebesar 644,80cm, selanjutnya untuk *posttest* kaki kanan sebesar 665,20cm dan *posttest* kaki kiri sebesar 690,10cm, dengan ini menunjukkan bahwa latihan *hanging leg raises* dan *Knee up combination* memperlihatkan perubahan yang lebih baik untuk kaki kanan 5,43% dan kaki kiri sebesar 7,02% terhadap *power* tungkai atlet junior *taekwondo* Kabupaten Kutai Timur dibandingkan dengan nilai *pretest* sebelum dilakukan latihan tersebut.

**Kata Kunci :** *Hanging Leg Raise, Knee up combination, dan Power Otot tungkai*

**EFFECT OF HANGING LEG RAISES AND KNEE UP COMBINATION  
EXERCISES ON THE LEG MUSCLE POWER OF TAEKWONDO  
ATHLETES OF EAST KUTAI REGENCY**

BY :

Muhammad Amien AR

17602241001

**ABSTRACT**

*This research aims to determine the major influence of the two exercises called hanging leg raise and knee up combination on the leg muscle power of the junior taekwondo athletes in East Kutai Regency.*

*This research was a quasi-experimental study with the “One Group Pretest-Posttest Design” design. The research population was the junior taekwondo athletes in East Kutai Regency. The research sample was for about 10 athletes with a sampling technique of purposive sampling. For data collection techniques utilized a triple hop test. The data analysis utilized t test.*

*The results of this research indicate that there is a significant effect of hanging leg raises and knee up combination exercises on the leg muscle power of the junior taekwondo athletes in East Kutai Regency. As it is seen from the Mean Difference figures for the right leg of 34.300 and for the left leg of 45.300 with an average value of the right foot pretest of 630.90cm, and the left foot pretest of 644.80cm, then for the right foot posttest of 665.20cm and the left leg posttest of 690.10 cm, hereby it indicates that the hanging leg raises and knee up combination exercises show a better change for the right leg 5.43% and the left leg at 7.02% on the leg muscle power of the junior taekwondo athletes, East Kutai Regency as it is compared to the pretest score before the exercise.*

**Keywords:** *Hanging Leg Raises, Knee up combination, and leg muscle power*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas berkat, rahmat, karunia dan karunia Tuhan Yang Maha Esa. Sehingga penulis dapat menyelesaikan makalah yang berjudul “Pengaruh Latihan *Hanging Leg Raises* dan *Knee up combination* Terhadap *Power* Otot tungkai Atlet Junior *Taekwondo* Kabupaten Kutai Timur”. Penulisan skripsi ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Dr. Devi Tirtawirya, M.Or. selaku Dosen pembimbing TAS yang telah memberikan semangat, motivasi, dan bimbingannya selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.
2. Ketua penguji, Sekertaris, dan Penguji yang telah memberikan koreksi dan masukannya sehingga TAS yang di susun ini bisa menjadi lebih baik.
3. Prof. Dr. Dra. Endang Rini Sukanti, M.S selaku ketua jurusan Pendidikan Kepelatihan Olahraga dan jajaran staf yang telah memberikan bantuan dan fasilitas untuk penyusunan TAS.
4. Prof. Dr. Wawan Sundawan Suherman, M.Ed. Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta.
5. Prof. Dr. Sumaryanto, M.Kes. Rektor Universitas Negeri Yogyakarta.
6. Segenap Dosen Program Studi Pendidikan Kepelatihan Olahraga Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat bagi penulis selama menimba ilmu.
7. Pengurus, Pelatih dan Atlet *Taekwondo* Kabupaten Kutai Timur yang sudah memberikan izin untuk penelitaian dan sehingga bisa terselesaikan TAS ini.
8. Teman-teman seperjuangan kelas PKO C 2017 yang telah memberikan semangat dan bantuak dalam proses penelitian Tugas Akhir Skripsi ini.
9. Semua pihak yang tidak disebutkan yang berkontribusi secara langsung dan tidak langsung atas bantuannya untuk menyelesaikan TAS ini

Serta masih banyak lagi pihak-pihak yang sangat berpengaruh dalam proses penyelesaian skripsi yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu. Berbagai bentuk saran dan kritik dari berbagai pihak yang sifatnya bertujuan untuk menyempurnakan penulisan skripsi ini, penulis menerima dengan rasa senang hati dan lapang dada dengan harapan semoga dapat bermanfaat bagi kita semua. Akhir kata, semoga segala bantuan dan kebaikan yang diberikan oleh berbagai pihak mendapat balasan yang lebih baik dari Allah SWT dan semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang membutuhkan terutama di bidang olahraga cabang olahraga *taekwondo*.

Sangatta, 15 September 2021

Penulis

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Amien AR', with a long horizontal stroke extending to the right.

Muhammad Amien AR

Nim.17602241001

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN UTAMA .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN MOTTO .....</b>	<b>v</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xvi</b>
<b>BAB I.....</b>	<b>1</b>
<b>PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
<b>A. Latar Belakang.....</b>	<b>1</b>
<b>B. Identifikasi Masalah.....</b>	<b>4</b>
<b>C. Batasan Masalah .....</b>	<b>5</b>
<b>D. Rumusan Masalah.....</b>	<b>5</b>
<b>E. Tujuan Penelitian.....</b>	<b>5</b>
<b>F. Manfaat Penelitian.....</b>	<b>5</b>
1. Secara Teoritis.....	5
2. Secara Praktis .....	6
<b>BAB II .....</b>	<b>7</b>
<b>A. Deskripsi Teori .....</b>	<b>7</b>
1. Pengertian <i>Power</i> .....	7
2. Otot Otot tungkai .....	11
3. Hakikat Latihan .....	13
4. Perencanaan Latihan .....	20
5. Latihan Beban .....	24

6.	<b>Kelincahan</b> .....	24
7.	<b>Fleksibilitas</b> .....	25
8.	<b>Sistem Energi Taekwondo</b> .....	25
9.	<b><i>Hanging leg raise</i></b> .....	26
10.	<b><i>Knee up combination</i></b> .....	28
11.	<b>Hakikat Taekwondo</b> .....	29
12.	<b>Teknik-teknik Dasar Taekwondo</b> .....	32
13.	<b>Hakikat Kyorugi</b> .....	35
14.	<b>Hakikat Atlet Junior</b> .....	36
B.	<b>Penelitian yang Relevan</b> .....	38
C.	<b>Kerangka Berfikir</b> .....	39
D.	<b>Hipotesis Penelitian</b> .....	40
<b>BAB III</b>	<b>.....</b>	<b>41</b>
A.	<b>Desain Penelitian</b> .....	41
B.	<b>Definisi Oprerasional Variabel Penelitian</b> .....	42
C.	<b>Populasi dan Sampel Penelitian</b> .....	43
1.	<b>Populasi Penelitian</b> .....	43
2.	<b>Sampel</b> .....	43
D.	<b>Instrumen Penelitian</b> .....	44
1.	<b><i>Triple Hop Test</i></b> .....	44
E.	<b>Teknik Pengumpulan Data</b> .....	46
F.	<b>Teknik Analisis Data</b> .....	47
1.	<b>Uji prasyarat</b> .....	47
2.	<b>Pengujian Hipotesis</b> .....	47
<b>BAB IV</b>	<b>.....</b>	<b>49</b>
<b>HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	<b>.....</b>	<b>49</b>
A.	<b>Hasil Penelitian</b> .....	49
1.	<b>Deskripsi Lokasi dan Subjek Penelitian</b> .....	49
2.	<b>Deskripsi Data dan Analisis Data</b> .....	49
B.	<b>Uji Prasyarat</b> .....	51
1.	<b>Uji Normalitas</b> .....	51

2. Uji Homogenitas .....	52
D. Uji Hipotesis.....	53
E. Perhitungan Persentase Peningkatan .....	54
F. Pembahasan.....	55
<b>BAB V.....</b>	<b>58</b>
<b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>58</b>
A. Kesimpulan.....	58
B. Implikasi Hasil Penelitian.....	58
C. Keterbatasan Penelitian.....	59
D. Saran .....	59
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>60</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>62</b>
<b>Lampiran 1. Surat Ijin Penelitian .....</b>	<b>63</b>
<b>Lampiran 2. Surat Keterangan Penelitian .....</b>	<b>64</b>
<b>Lampiran 3. Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttes</i> .....</b>	<b>65</b>
Lampiran 4. Deskripsi Statistik.....	66
Lampiran 5. Uji Normality.....	67
Lampiran 6. Uji Homogenitas .....	67
Lampiran 7. Uji-T .....	68
Lampiran 8. Presensi Latihan.....	69
Lampiran 9. Dokumentasi .....	70
<i>Postest</i> .....	70
<i>Treatment</i> .....	71
<i>Postest</i> .....	73
Foto Bersama .....	74

## DAFTAR TABEL

Tabel 1	Nilai Kriteria <i>Test</i> .....	46
Tabel 2	<i>Descriptive</i> Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest Triple Hop</i> .....	50
Tabel 3	<i>Descriptive</i> Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest Triple Hop</i> .....	51
Tabel 4	Hasil Uji normalitas.....	51
Tabel 5	Hasil Uji Homogenitas.....	52
Tabel 6	Uji-T <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> .....	53
Tabel 7	Rangkuman Hasil Perhitungan Persentase Peningkatan <i>Pretest</i> dan <i>Posttets</i> ...	55

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Otot Otot tungkai Atas.....	11
Gambar 2	Otot Otot tungkai Bawah.....	12
Gambar 3	<i>Hanging Leg Raise</i> .....	28
Gambar 4	<i>Knee up combination</i> .....	29
Gambar 5	<i>Triple Hop Test</i> .....	46

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Surat Ijin Penelitian.....	64
Lampiran 2	Surat Keterangan Penelitian.....	65
Lampiran 3	Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttes</i> .....	66
Lampiran 4	Deskripsi Statistik.....	67
Lampiran 5	Uji Normality.....	68
Lampiran 6	Uji Homogenitas.....	68
Lampiran 7	Uji-T.....	69
Lampiran 8	Presensi Latihan.....	70
Lampiran 9	Dokumentasi.....	71

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

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

*Taekwondo* adalah seni beladiri dari negara Korea dan merupakan seni beladiri yang menggunakan teknik tendangan dan teknik tangan untuk menyerang dan bertahan dari serangan lawan. *Taekwondo* tidak dapat dipisahkan dari kehidupan sosial bermasyarakat. *Taekwondo* dapat dipelajari dari semua kalangan umur, jenis kelamin dan status sosial. *Taekwondo* saat ini menjadi salah satu olahraga yang banyak digemari baik didalam negeri ataupun luar negeri. Seiring dengan perkembangan zaman *taekwondo* merupakan cabang olahraga yang sangat cepat berkembang dari tahun ke tahun. Hal tersebut terbukti dengan banyaknya event-event kejuaraan yang diadakan dari tingkat daerah hingga internasional, yaitu olimpiade.

Kejuaraan *taekwondo* dibedakan menjadi dua kategori, yaitu kategori *poomsea* dan *kyurugi*. *Poomsea* adalah rangkaian gerakan teknik dasar serangan dan pertahanan diri yang digabungkan dalam jurus *taekwondo*. Dalam pertandingan kategori *poomsea*, setiap atlet memiliki kesempatan untuk menampilkan satu atau dua jurus secara bergantian dengan atlet yang lain. Sistem penilaian dari kategori *poomsea* dinilai dari atlet yang mendapatkan nilai akumulasi tertinggi akan menjadi pemenang. *Kyurugi* adalah pertarungan antara dua atlet *taekwondo*in dimana kedua atlet tersebut saling melakukan serangan dan juga pertahanan diri dari serangan dengan menggunakan teknik-teknik tendangan, tangkisan, dan juga pukulan yang ada dalam *taekwondo*.

Olaharaga *taekwondo* sendiri memiliki banyak macam gerakan tendangan dasar yang dapat digunakan pada kategori *poomsea* dan *kyurugi*, diantaranya adalah *dollyo chagi* (tendangan serong), *naeryo chagi* (tendangan mencangkul), *up chagi* (tendangan depan), *dwi chagi* (tendangan ke belakang), *dwi huirigi* (tendangan ke belakang), *yeop chagi* (tendangan samping), dan tendangan aplikasi lainnya *narae chagi* (tendangan serong dua kali sekaligus), *i dan dollyo chagi* (tendangan serong dengan meluncur), *dolke chagi* (tendangan serong dengan putaran tubuh 360°), *i dan naeryo chagi* (tendangan mencangkul

kaki depan), *twio dwi chagi* (tendangan ke belakang dengan melompat), *peta chagi* (tendangan serong dengan kaki depan) , *mat badat chagi* (*Step* mundur dilanjutkan tendangan serong).

Pertandingan *taekwondo* pada saat ini menggunakan sistem pertandingan terbaru yaitu, menggunakan sistem PSS (*Protector Scoring System*). PSS adalah sebuah rangkai alat pertandingan yang terbuat dari elektronik berupa *head guard*, *body protector electric*, *e-foot protector*, dan alat penunjang berupa komputer/laptop dengan dilengkapi *software* PSS. PSS dapat digunakan pada kategori *kyurugi* untuk membantu wasit dalam penilaian saat pertandingan, agar lebih obyektif dan meminimalisir kesalahan penilaian yang akan berdampak pada prestasi atlet maka digunakannya alat PSS. Sistem kerja PSS pada bagian *body protector* akan menunjukkan point apabila sensor kaki yang terpasang pada punggung dan telapak kaki saat menggunakan *e-foot protector* berbenturan secara langsung dengan sensor yang berada di *body protector* area perut nilai akan langsung muncul otomatis pada layar skor. Sedangkan untuk penilaian pada *head guard* bagian pelindung kepala yang memiliki sensor akan menunjukkan point apabila *e-foot protector* mengenai bagian *head guard*. Sedangkan jika *e-foot protector* mengenai kepala pada bagian wajah yang tidak terdapat sensor maka tugas wasit yang akan memberikan point dan juga pelatih dapat meminta point melalui IVR (*instant video replay*). Untuk kategori poin dibedakan menjadi enam kategori yaitu, satu (1) poin untuk pukulan yang sah pada "*trunk protector*", dua (2) poin untuk tendangan yang sah ke arah "*trunk protector*", tiga (3) poin untuk tendangan yang sah ke arah kepala, empat (4) poin untuk tendangan putar yang sah ke "*trunk protector*", lima (5) poin untuk tendangan putar yang sah ke arah kepala, dan satu (1) poin diberikan untuk setiap satu kali "*gam-jeom*" yang diberikan *referee* kepada kontestan lawan. (*World Taekwondo Federation, 2020*).

Pertandingan *taekwondo* zaman sekarang lebih sering menggunakan PSS, unsur latihan *power* sangat penting untuk dilatih, karena dengan memiliki *power* yang baik akan sangat berguna bagi atlet pada saat melakukan pertandingan, karna dengan memiliki *power* yang baik atlet akan lebih berpeluang mendapatkan point dengan mudah saat pertandingan. *Power* adalah

hasil penggabungan antara kekuatan dan kecepatan, sehingga atlet mempunyai *power* yang baik, dapat melakukan tendangan yang hasilnya akan sangat kuat dan cepat (Sukadiyanto, 2011:128).

*Taekwondo* Kabupaten Kutai Timur adalah sebuah wadah untuk mengumpulkan atlet-atlet yang memiliki bakat atau potensi untuk menjadi atlet *taekwondo*. *Taekwondo* Kabupaten Kutai Timur merupakan salah satu dari sepuluh Kabupaten / Kota yang ada di Provinsi Kalimantan Timur. Untuk tempat pemusatan latihan *taekwondo* Kabupaten Kutai Timur itu sendiri berada di Jalan Ilham Maulana Ruko Samping Folder Sangatta, Kelurahan Singa Gembara, Kecamatan Sangatta Utara. *Taekwondo* Kabupaten Kutai Timur ini sudah banyak melahirkan atlet-atlet *taekwondo* yang berprestasi hingga masuk kedalam Pelatnas Indonesia seperti Eka Sahara (*kyurugi*) dan Ruhil (*poomsea*). Dalam sebuah pengamatan penulis atlet *Taekwondo* Kabupaten Kuta Timur mempunyai *power* tendangan yang masih lemah. Para atlet belum dapat memaksimalkan *power* yang ada pada tendangan. Hal ini yang bisa dilihat saat atlet melakukan tendangan ke target, tampak tendangannya yang masih kurang maksimal dan juga lemah. Dalam sebuah pertandingan *kyurugi* atlet yang memiliki *power* tendangan yang baik akan mendapatkan keuntungan lebih untuk menghasilkan poin saat pertandingan dan bisa juga menjadi sebuah senjata rahasia untuk membuat lawan menjadi menyerah.

Biomotor adalah terjadinya gerak pada manusia yang dipengaruhi oleh sistem lain yang ada dalam dirinya. Sistem tersebut diantaranya adalah energi, otot, tulang, persendian dan kardiorespirasi. Adapun komponen dasar biomotor adalah ketahanan, kekuatan, kecepatan dan kelentukan. Masih ada komponen lain seperti *power*, kelincahan, keseimbangan dan koordinasi yang merupakan kombinasi dan perpaduan dari beberapa komponen dasar biomotor (Sukadiyanto, 2011: 52). Komponen biomotor yang diperlukan dalam olahraga taekwondo diantaranya adalah ketahanan, kekuatan, kecepatan, koordinasi dan fleksibilitas. Namun demikian bukan berarti komponen biomotor yang lain tidak diperlukan dalam taekwondo. Komponen biomotor seperti *power*, stamina, keseimbangan dan kelincahan merupakan perpaduan dari beberapa komponen

biomotor. Salah satu komponen biomotor yang paling berpengaruh pada olahraga taekwondo adalah *power*.

Usaha yang baik dalam meningkatkan *power* tendangan dengan cara melatih secara sistematis, berkelanjutan dan latihan terprogram yang tepat. Dikarenakan dalam penelitian ini menggunakan sampel atlet junior, sehingga lebih menekankan pada menghindari latihan *plyometrics*, karena kekuatan atlet junior belum maksimal untuk menerima latihan tersebut. Latihan yang dapat dilakukan untuk meningkatkan *power* otot tungkai yaitu, *hanging leg raises* dan *Knee up combination*. *Hanging leg raise* adalah latihan yang menjaga kestabilan punggung, perut dan bagian samping (Anshuman, 2015). *Hanging leg raise* merupakan latihan yang bertujuan untuk menjaga kestabilan punggung, perut, dan bagian samping. *Hanging leg raise* dilakukan dengan posisi menggantung pada chin-up bar lalu otot tungkai diangkat secara perlahan membentuk sudut 90° lalu diturunkan kembali secara perlahan. Sedangkan untuk latihan *Knee up combination* adalah latihan mengangkat lutut setinggi pinggang atau mengangkat lutut setinggi 90°. Beberapa penjelasan tulisan yang ada diatas, penulis sangat ingin meneliti latihan *hanging leg raises* dan *knee up combination* untuk melihat, menilai, dan mengukur apakah dari kedua latihan tersebut berpengaruh terhadap *power* otot tungkai Atlet Junior *Taekwondo* Kabupaten Kutai Timur. Karna tugas pokok sebagai seorang pelatih yaitu mendidik atlet tersebut mendekati kesempurnaan agar menampilkan performa yang baik untuk mencapai prestasi tertinggi. Dari itulah ingin melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Latihan *Hanging Leg Raises* Dan *Knee up combination* Terhadap *Power* tungkai Atlet Junior *Taekwondo* Kabupaten Kutai Timur”.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang masalah yang ada diatas, maka masalah yang ada dalam penelitian ini dapat di identifikasikan sebagai berikut :

1. Latihan *power* itu sangat penting untuk ditingkatkan
2. *Power* sangat penting sekali bagi atlet *taekwondo* apa lagi dalam pertandingan *kyurugi*

3. Beladiri *taekwondo* memerlukan *power* otot tungkai yang baik untuk melakukan tendangan
4. Latihan *hanging leg raise* belum banyak yang menggunakan untuk meningkat *power* otot tungkai.
5. Latihan *Knee up combination* belum banyak yang menggunakan untuk meningkatkan *power* otot tungkai.

### **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah yang telah diuraikan diatas, serta untuk menghindari salah penafsiran dalam penelitian ini, maka dibuat batasan permasalahan. Batasan Permasalahan dalam penelitian ini hanya membahas pengaruh latihan *hanging leg raise* dan *knee up* terhadap *power* otot tungkai atlet *taekwondo* Kutai Timur.

### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latarbelakang masalah, identifikasi masalah, dan juga batasan masalah yang telah diuraikan diatas, maka ada satu masalah dalam penelitian ini dengan dirumuskan sebagai berikut :

Adakah pengaruh latihan dua metode latihan *hanging legraise* dan *Knee up combination* tersebut terhadap *power* otot tungkai ?

### **E. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

Untuk mengetahui apakah ada pengaruh metode latihan *hanging leg raises* dan *Knee up combination* tersebut berpengaruh terhadap *power* otot tungkai

### **F. Manfaat Penelitian**

Berdasarkan ruang lingkup dan permasalahan yang ada, penelitian berhadap mempunyai manfaat sebagai berikut:

#### **1. Secara Teoritis**

Bisa memberikan bukti secara ilmiah mengenai pengaruh latihan *hanging leg raise* dan *Knee up combination* terhadap *power* otot tungkai atlet

junior *taekwondo*, sehingga dapat menjadi sebuah alternatif dalam melakukan penyusunan program latihan untuk mencapai prestasi lebih baik.

## 2. Secara Praktis

Bisa dilaksanakan sebagai sebuah bahan masukan dan sebagai bahan informasi dalam melakukan evaluasi program latihan yang sudah dilakukan serta dapat menjadi acuan dalam melakukan perencanaan sebuah program latihan yang akan diberikan selanjutnya.

## BAB II

### KAJIAN PUSTAKA

#### A. Deskripsi Teori

##### 1. Pengertian *Power*

Pengertian *power* merupakan hasil kali dari kekuatan dan kecepatan. Dari karena itu untuk mengembangkan *power* kita terlebih dahulu berlatih kekuatan dan kecepatan. Pengertiannya bahwa latihan kekuatan dan kecepatan sudah memiliki unsur latihan *power*. *Power* adalah unsur tenaga yang sangat digunakan dalam berbagai cabang olahraga, walaupun dari beberapa cabang olahraga tidak membutuhkan *power* sebagai komponen energi utamanya. Dari struktur gerakan untuk *power* sendiri itu selalu bersifat eksplosif.

*Power* banyak digunakan dalam olahraga di mana kecepatan dan kekuatan merupakan komponen utama dari gerakan biomotor. Misalnya olahraga yang banyak menggunakan tenaga untuk kegiatannya adalah pencak silat, atletik (lari cepat, lompat, lempar, dll), renang, sepak bola, bola voli, bola basket, tenis, bulu tangkis, dll. Berbicara seni bela diri, *taekwondo* adalah salah satunya.

##### a) *Power*

Menurut Devi Tirtawirya (2006: 91) *power* adalah hasil kali antara kekuatan dan kecepatan. Oleh karena itu, untuk melatih *power* harus dimulai dengan latihan kekuatan dan latihan kecepatan. Artinya bahwa latihan kekuatan dan kecepatan sudah ada unsur latihan *power*. *Power* merupakan unsur energi yang sangat dibutuhkan dalam berbagai cabang olahraga, walaupun tidak semua cabang olahraga membutuhkan tenaga sebagai komponen energi utamanya.

*Taekwondo* merupakan olahraga bela diri yang membutuhkan tenaga bahkan dalam kompetisi dunia dan peraturan wasit, dikatakan bahwa dalam kompetisi *taekwondo* gaya *taekwondo* titik efektifnya adalah kick box atau pukulan yang mengenai sasaran memiliki kekuatan / tenaga yang cukup. Mengikuti aturan ini, jelas bahwa *taekwondo* membutuhkan kekuatan sebagai komponen yang sangat penting. Tanpa pelatihan yang benar, satu daya tidak

akan berfungsi dengan baik. Latihan kekuatan dapat dilakukan dengan berbagai cara, salah satunya dengan latihan *hanging leg raise* dan *Knee up combination*.

Untuk cabang olahraga *taekwondo* untuk melatih *power* tendangan dengan cara latihan *hanging leg raise* dan *Knee up combination* dibutuhkan kekuatan dan juga kecepatan agar bisa terbentuk *power*. Pada latihan *power* dicabang *taekwondo*, untuk saat ini melakukan tendangan selain kuat dan cepat, dari waktu lama atlet latihan juga berpengaruh pada sasaran latihannya.

#### b) Kekuatan

Menurut Sukadiyanto (2011: 90) kekuatan (*strength*) adalah salah satu komponen dasar biomotor yang diperlukan dalam setiap cabang olahraga. Untuk dapat mencapai penampilan presatasi yang optimal, maka kekuatan harus ditingkatkan sebagai landasan yang mendasari dalam pembentukan komponen biomotor lainnya. Sasaran pada latihan kekuatan adalah untuk meningkatkan daya tahan otot dalam mengatasi beban selama aktivitas olahraga berlangsung. Oleh karena itu, latihan kekuatan merupakan salah satu unsur biomotor dasar yang penting dalam proses mencetak olahragawan.

Kekuatan merupakan komponen latihan biomotor yang penting, dalam mengatasi beban pada saat latihan maka perlu dilakukan peningkatan daya tahan otot. Secara fisiologis, kekuatan neuromuskuler mengatasi resistensi beban eksternal dan internal. Manfaat latihan kekuatan antara lain meningkatkan kemampuan otot dan jaringan, mengurangi dan menghindari cedera, meningkatkan performa, merawat dan memperbaiki cedera otot, dan membantu menguasai teknik.

*Taekwondo* khususnya memang membutuhkan komponen kekuatan, karena *taekwondo* bersifat kontak langsung, sehingga otot harus kuat. Kondisi otot yang kuat akan mengurangi timbulnya cedera selama pertandingan. Melihat *taekwondo* yang tiba-tiba bergerak cepat dalam kompetisi tersebut, kekuatan yang dibutuhkan harus sesuai. Tanpa dukungan tenaga, gerak cepat yang tiba-tiba selama permainan tidak akan maksimal. Oleh karena itu untuk mendapatkan performansi yang terbaik maka perlu dilakukan peningkatan kekuatan sebagai dasar pembentukan komponen bioelektrik lainnya. Dasar dari semua

kemampuan motorik biomotor adalah kekuatan, dan tidak ada dasar untuk kekuatan yang matang, komponen biomotor lain bila dilatih juga akan mengalami kesulitan dalam meraih prestasi.

#### c) Kecepatan

Kecepatan merupakan salah satu komponen gerak biomotor yang dibutuhkan untuk setiap olahraga. Kecepatan mengacu pada kemampuan suatu otot atau sekelompok otot untuk menjawab rangsangan waktu dengan secepat atau sesingkat mungkin (Sukadiyanto, 2011: 116). Kecepatan juga diartikan sebagai kemampuan seseorang dalam merespon rangsangan. Dalam *taekwondo* kategori kyorugi, kecepatan merupakan salah satu faktor utama. Ini karena atlet akan mencapai kecepatan maksimal saat menendang. Dalam penelitian ini kecepatan sangat penting karena kecepatan merupakan faktor utama dalam melaksanakan suatu program senam. Tanpa kecepatan yang baik, prosedur tidak akan terlaksana dengan sempurna sehingga mengharuskan atlet untuk bergerak cepat.

Secara umum, kecepatan berarti kemampuan seseorang untuk melakukan suatu tindakan atau serangkaian gerakan secepat mungkin sebagai respons terhadap suatu rangsangan. Kecepatan gerakan *taekwondo* dapat diartikan sebagai kemampuan seorang atlet *taekwondo* untuk menyerang, melakukan serangan balik, menghindar dan menangkis secepat mungkin dengan waktu dan ketelitian yang akurat.

Ada beberapa jenis kecepatan yang perlu diketahui oleh pelatih dan atlet. Olahraga tarung sesungguhnya seperti *taekwondo* sangat membutuhkan kecepatan, sehingga setiap cabang olahraga didasarkan pada jenis olahraganya sendiri. Secara umum jenis kecepatan dibedakan menjadi dua jenis, yaitu kecepatan reaksi dan kecepatan gerak. Dalam olahraga *taekwondo* yang menggunakan kedua kecepatan tersebut, masih terdapat kecepatan yang sangat penting yaitu kecepatan ketahanan.

### 1) Kecepatan reaksi

Menurut Sukadiyanto (2011: 116-117) kecepatan reaksi adalah kemampuan seseorang menjawab rangsang dalam waktu sesingkat mungkin. Kecepatan reaksi dibedakan menjadi reaksi tunggal dan reaksi majemuk.

Kecepatan reaksi tunggal mengacu pada kecepatan reaksi untuk mengetahui arah dan tujuan pelaksanaannya, yang mengacu pada kemampuan atlet untuk melakukan gerakan yang diketahui secepat mungkin. Sebelum melakukan senam, atlet sudah memiliki persepsi, arah dan posisi sasaran, persepsi, arah dan posisi sasaran inilah yang akan dijadikan sasaran dari senam yang akan dilakukan. Kecepatan reaksi tunggal ini digunakan untuk target yang tidak bergerak, atau jika mereka bergerak, arah dan posisinya diketahui.

Kecepatan reaksi ganda mengacu pada kemampuan atlet untuk berolahraga dalam waktu singkat ke arah dan tujuan yang tidak diketahui. Reaksi majemuk ini sangat cocok untuk *taekwondo* kyorugi. Sifat dari olahraga *taekwondo* meliputi keterampilan terbuka, artinya olahraga tersebut dilakukan dalam kondisi lingkungan yang berubah atau berubah. Inilah pentingnya berbagai reaksi dalam kompetisi Kyorugi.

### 2) Kecepatan gerak

Menurut Sukadiyanto (2011: 117) kecepatan gerak adalah kemampuan seseorang melakukan gerakan atau serangkaian gerak dalam waktu sesingkat mungkin. Kecepatan gerak dibedakan menjadi gerak *siklus* dan *non siklus*. Selain kedua macam kecepatan tersebut masih ada istilah memakai unsur kecepatan, yaitu ketahanan kecepatan atau stamina.

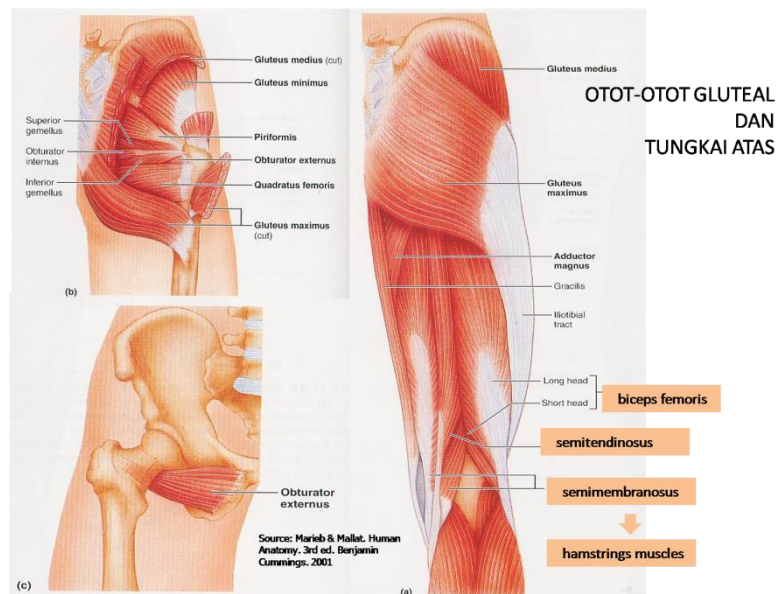
Kecepatan *taekwondo* terutama dikendalikan oleh gerakan-gerakan non-periodik, meski pada kenyataannya masih ada gerakan-gerakan berkala dalam *Taekwondo*. Kecepatan gerakan asiklik adalah kemampuan sistem neuromuskuler untuk melakukan satu gerakan dalam waktu yang paling singkat.

## 2. Otot Otot tungkai

Menurut Syaifuddin (1997), otot otot tungkai memiliki dua bagian yaitu:

### a) Otot Otot tungkai Atas

Otot otot tungkai atas Ini memiliki pembungkus yang sangat kuat yang disebut *facia lata*, yang dibagi menjadi tiga kelompok yaitu otot abduktor berfungsi memainkan peran gerakan abduksi *femur*, *muskulus ekstensor (quadriceps femoris)* otot berkepala 4 dan *muskulus fleksor femoris* yang terletak di bagian belakang paha tersusun atas *biceps femoris* yang dapat menekuk paha dan meluruskan otot tungkai bawah, *muskulus semi membranous* berfungsi menekuk otot tungkai bawah, *muskulus semi tendonsius* dapat menekuk urat bawah dan berputar ke dalam. Muskulus sartorius berfungsi eksorotasi femur, memutar keluar pada waktu lutut menekuk serata membantu bergerak fleksi *femur* dan membengkokkan keluar



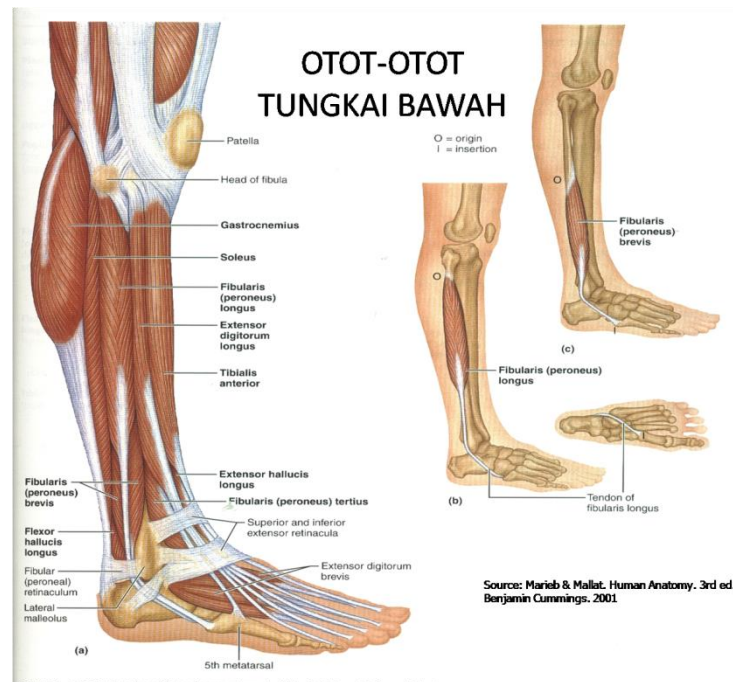
**Gambar 1. Otot Otot tungkai Atas**

(Sumber : Marieb & Mallatt, Human Anatomy, 3rd ed. Benjamin Cummings, 2001)

### b) Otot otot tungkai bawah

Termasuk otot tulang kering fungsinya untuk mengangkat ujung kaki sebelah tengah dan menekuk kaki. Peran *muskulus ekstensor talangus longus* adalah memanjangkan jari telunjuk ke jari tengah, jari manis dan kelingking kaki. Fungsi otot ibu jari adalah untuk meluruskan jempol kaki. Peran otot akiles

(*tendo achilles*) adalah untuk meluruskan kaki pada sendi tumit dan menekuk otot tungkai bawah lutut (*muskulus popliteus*). Otot ketul empu kaki panjang (*muskulus falangus longus*) berfungsi menekuk empu kaki. Otot betis belakang (*muskulus tibialis posterior*) dapat menekuk kaki pada sendi tumit, sedangkan telapak kaki menekuk ke dalam. Otot kedang jari dan fungsinya bisa meluruskan jari kaki.



**Gambar 2. Otot Otot tungkai Bawah**

(Sumber : Marieb & Mallatt, Human Anatomy, 3rd ed. Benjamin Cummings, 2001)

*Power* otot adalah ukuran jumlah total otot pada suatu waktu, tidak hanya dapat mengukur kekuatan otot, tetapi juga mengukur jarak antara kontraksi dan jumlah kontraksi per menit. Untuk melaksanakan tugas ini, otot dibagi menurut jenis serabutnya, yaitu:

a) Tipe I *Slow Oxidative*

Ciri dari ototnya berwarna merah aktifitasnya ATPase lambat kecepatan untuk memompa  $Ca^{2+}$ , diameternya sedang, kapasitas glikolitik sedang, untuk kapasitas oksidatifnya tinggi, kekuatan lontraksinya lemah, kapasitas anaerobik rendah dan tahan dari kelelahan.

b) Tipe II *Fast Twitch Fiber*

- 1) IIA (*Fast Oxidative Glycolitic*), otot yang berwarna putih, ATPase cepat, tempo menggunakan  $Ca^{2+}$  pada retikulum sarkoplasma tinggi, dengan diameter besar, volume glikolitik tinggi, volume oksidatif rendah, penegangan kuat dan cepat.
- 2) IIB (*Fast Glycolitic*), otot yang berwarna merah, ATPase cepat, tempo menggunakan  $Ca^{2+}$  pada retikulum sarkoplasma tinggi, dengan diameter kecil, volume glikolitik tinggi, volume oksidatif tinggi, volume aerobik rendah, volume anaerobik tinggi dan penegangan kuat.

Pada penegangan otot otot tungkai dengan jenis otot yang biasa digunakan merupakan otot yang bisa menegang dengan cepat dan kuat adalah jenis *Fast Twitch Fiber* (Guyton, 2001:101)

### 3. Hakikat Latihan

a. Pengertian Latihan

Latihan adalah faktor yang tidak bisa dipisahkan dari olahraga prestasi. Olahraga prestasi adalah latihan yang berkelanjutan dengan jenis latihan mulai dari hal yang mudah hingga yang sulit. Menurut Bompa (1994: 4) latihan adalah upaya seseorang mempersiapkan dirinya untuk tujuan tertentu. Menurut Nossek (1995: 3) latihan adalah suatu proses atau dinyatakan dengan kata lain periode waktu yang berlangsung selama beberapa tahun, sampai atlet tersebut mencapai standar penampilan yang tinggi. Menurut Sukadiyanto (2011: 6) latihan adalah suatu proses penyempurnaan kemampuan berolahraga yang berisikan materi teori dan praktek, menggunakan metode, dan aturan, sehingga tujuan dapat tercapai tepat pada waktunya

Selanjutnya Sukadiyanto (2011: 7) menjelaskan ada beberapa ciri latihan sebagai berikut: (a) Proses pencapaian tingkat kemampuan atlet yang lebih tinggi memerlukan waktu tertentu (bertahap) dan memerlukan perencanaan yang tepat dan cermat. (b) Proses pelatihan harus teratur dan bertahap. Terorganisir artinya harus berolahraga dengan mantap, bertahap dan terus menerus. *Step by step* artinya materi pelatihan berubah dari mudah menjadi sulit, dari sederhana menjadi lebih sulit (kompleks), dari ringan menjadi berat. (c) setiap tatap muka

(satu sesi / unit latihan) harus memiliki tujuan dan tujuan, (d) materi pelatihan harus Berisi materi teoritis dan praktis sehingga pemahaman dan penguasaan keterampilan relatif tahan lama. (e) Menggunakan metode tertentu, yaitu metode perencanaan yang paling efektif secara bertahap dengan mempertimbangkan faktor-faktor seperti kesulitan, kompleksitas, dll., dan menekankan pertentangan terhadap tujuan pelatihan.

Menurut Devi Tirtawirya (2006: 1), latihan merupakan suatu proses berkelanjutan yang merupakan gabungan-gabungan dari *exercise* yang diprogram dengan baik dan menggunakan metode yang tepat.

Tujuan penelitian ini adalah untuk melatih proses penyempurnaan penampilan atlet secara sistematis, repetitif, continue, dan terdokumentasi sesuai kebutuhan atlet.

#### b. Tujuan dan sasaran latihan

Tujuan dan sasaran pelatihan sangat diperlukan dalam proses pelatihan praktis. Menurut Bompa (1994: 5), tujuan pelatihan adalah untuk meningkatkan tingkat performa teknik dan atletik yang dibimbing oleh pelatih dan bertujuan untuk mencapai tujuan pelatihan secara keseluruhan. Sementara itu, menurut Harsono (2015: 30), maksud dan tujuan utama pelatihan adalah membantu atlet meningkatkan keterampilan dan penampilan mereka sebanyak mungkin. Untuk mencapai tujuan tersebut, atlet dan pelatih harus memperhatikan beberapa aspek yang perlu dikembangkan dalam latihan. (a) latihan fisik, (b) latihan teknik, (c) latihan taktik, dan (d) latihan mental.

Biasanya terdapat beberapa perberbedaa dengan sasaran dan tujuan. Menurut Sukadiyanto (2011: 8), sasaran pelatihan adalah untuk meningkatkan kemampuan dan tingkat persiapan atlet untuk mencapai prestasi terbaik. Untuk tujuan pelatihan adalah untuk membantu pengurus, pelatih dan guru pendidikan jasmani untuk menerapkan dan memiliki kemampuan dan keterampilan konseptual untuk membantu mengungkapkan potensi atlet untuk mencapai prestasi tertinggi.

Sukadiyanto (2011: 8-9) lebih lanjut menjelaskan bahwa sasaran latihan dan tujuan pelatihan secara keseluruhan meliputi:(a) meningkatkan kesegaran

jasmani dasar dan umum secara keseluruhan, (b)mengembangkan dan meningkatkan potensi fisik tertentu, (c) meningkatkan dan meningkatkan keterampilan, (d) Meningkatkan dan memperbaiki strategi, keterampilan, taktik dan metode pertandingan, dan (e) meningkatkan kualitas dan kemampuan psikologis atlet untuk mengikuti pertandingan.

Penelitian ini juga tujuan dan sasaran latihan adalah memperbaiki menuju yang lebih baik dari segi fisik, teknik, taktik maupun mental.

### c. Prinsip-prinsip latihan

Menurut Bompa (1994: 29-48) prinsip latihan sebagai berikut: (1) Prinsip partisipasi aktif dalam pelatihan. (2) Prinsip pengembangan komprehensif. (3) Spesialisasi; (4) Prinsip individu. (5) Prinsip perubahan. (6) Model dalam proses pelatihan. (7) Tingkatkan beban aturan.

Prinsip-prinsip pelatihan merupakan hal-hal yang harus diikuti, dilakukan atau dihindari, agar tujuan pelatihan dapat tercapai sesuai dengan yang diharapkan. Menurut Sukadiyanto (2011: 14-23) prinsip-prinsip pelatihan adalah:

#### 1) Prinsip Kesiapan (*Readiness*)

Sesuai dengan prinsip persiapan, bahan dan dosis latihan harus disesuaikan dengan usia atlet. Oleh karena itu, sangat erat kaitannya dengan kondisi fisik setiap atlet. Dengan kata lain, pelatih harus memperhatikan dan memperhatikan tahapan tumbuh kembang setiap atlet. Karena tingkat persiapan olah raga berbeda-beda antara satu anak dengan anak lainnya, meskipun para atletnya memiliki usia yang sama. Hal ini disebabkan adanya perbedaan berbagai faktor (seperti gizi, genetika, lingkungan dan umur) yang akan berdampak terhadap peningkatan kematangan dan kesiapan setiap atlet. Bagi atlet yang belum pubertas secara fisiologis belum memiliki kesiapan untuk memiliki beban latihan secara penuh.

## 2) Prinsip Individual

Respon beban latihan tiap atlet pasti akan berbeda, sehingga beban latihan tiap orang tidak bisa sama antara satu orang dengan yang lain. Beberapa faktor yang menyebabkan kemampuan anak untuk merespon beban latihan secara berbeda, termasuk genetika, kematangan, nutrisi, waktu istirahat dan tidur, kebugaran, lingkungan, cedera, dan motivasi. Agar pelatih berhasil melatih, mereka harus menyadari bahwa setiap anak berbeda, terutama dalam menangani beban pelatihan. Malnutrisi, nyeri dan cedera dapat menyebabkan kepekaan setiap anak untuk merespon beban latihan.

## 3) Prinsip Adaptasi

Organ manusia selalu mampu beradaptasi dengan perubahan lingkungan. Situasi ini bermanfaat bagi proses pelatihan, sehingga pelatihan dapat digunakan untuk mempengaruhi dan meningkatkan kemampuan manusia. Olah raga akan menyebabkan proses adaptasi organ tubuh manusia. Namun, tubuh membutuhkan waktu tertentu untuk beradaptasi dengan semua beban selama proses pelatihan. Ketika beban latihan meningkat secara bertahap, organ manusia akan beradaptasi dengan baik terhadap perubahan tersebut. Tingkat kecepatan atlet untuk beradaptasi dengan setiap beban latihan berbeda satu sama lain. Ini tergantung terutama pada usia, usia pelatihan, kemampuan beradaptasi otot, kemampuan beradaptasi energi dan kualitas latihan

## 4) Prinsip Beban Lebih (*Overload*)

Beban pelatihan harus berada pada atau sedikit di atas ambang batas eksitabilitas. Karena orang yang terlalu berat akan membuat tubuhnya tidak dapat beradaptasi, dan orang yang terlalu ringan tidak akan dapat meningkatkan kebugaran jasmaninya, maka beban latihan harus sesuai dengan prinsip moderasi. Ubah secara bertahap, dan ubah sesuai dengan tingkat perubahan atlet. Untuk meningkatkan massa tubuh, caranya dengan melatih dengan melawan atau mengatasi beban latihan, jika tubuh mampu beradaptasi dengan beban latihan yang diberikan maka

secara bertahap harus menambah beban berikutnya. Adapun cara menambah beban latihan bisa dilipatgandakan, ditambah, dipercepat dan diperpanjang.

#### 5) Prinsip Progresif (Peningkatan)

Agar proses adaptasi terjadi dalam tubuh, kita memerlukan prinsip latihan beban, lalu prinsip bertahap. Latihan bersifat progresif, artinya dalam pelaksanaan latihan dilakukan dari yang gampang sampai yang sulit, dari yang sederhana sampai yang kompleks, dari umum ke spesifik, dari bagian ke keseluruhan, dari yang ringan sampai yang berat, dari kuantitas ke kualitas, dan untuk menjadi. dilakukan secara berkala, bertahap dan terus menerus. Penerapan prinsip over loading harus dilakukan secara bertahap, hati-hati, kontinyu dan akurat. Artinya setiap tujuan latihan mempunyai jangka waktu tertentu untuk organ tubuh atlet beradaptasi, setelah waktu adaptasi tercapai maka beban latihan harus ditambah. Jika beban latihan meningkat secara tiba-tiba, tubuh tidak akan mampu beradaptasi, bahkan dapat rusak dan menyebabkan cedera dan nyeri.

#### 6) Prinsip Spesifikasi (Kekhususan)

Setiap latihan yang dilakukan oleh seorang atlet memiliki tujuan tertentu. Karena setiap bentuk rangsangan juga akan direspon secara spesifik oleh atlet, materi latihan harus dipilih sesuai dengan kebutuhan olahraga tersebut. Oleh karena itu, faktor-faktor berikut harus dipertimbangkan ketika menentukan prinsip spesifikasi: (a) spesifikasi kebutuhan energi, (b) spesifikasi bentuk dan model latihan, (c) spesifikasi karakteristik olahraga dan kelompok otot, dan (d) periode siklus latihan. Contoh latihan kelincahan untuk atlet tinju dengan latihan atlet sepak bola, atlet renang dan atlet tenis akan sangat berbeda.

Bentuk latihan *power* pada tahap persiapan kedua akan berbeda dengan bentuk latihan *power* pada saat pertandingan. Prinsip norma tidak berarti menghindari beban pada otot yang berlawanan selama latihan. Artinya, tujuan latihan hanya untuk melatih otot-otot yang digunakan untuk melakukan latihan, tetapi otot antagonis atau yang berdekatan juga harus dilatih.

## 7) Prinsip Variasi

Program olahraga yang baik harus diatur dengan berbagai cara untuk menghindari kejenuhan, keengganan dan kecemasan yang menyebabkan kelelahan mental. Oleh karena itu, perlu adanya peningkatan rencana latihan untuk meningkatkan minat atlet dalam berlatih, sehingga tercapainya tujuan latihan. Menurut persyaratan Martens (1990), komponen utama dari merubah olah raga adalah (1) kerja dan istirahat (2) perbandingan antara olah raga ringan dan ringan, dari mudah ke sulit, dari kuantitas ke kualitas.

Jika kegiatan latihan (kerja) diimbangi dengan waktu istirahat, intensitas tinggi dan intensitas rendah maka proses adaptasi akan berjalan dengan baik. Cara lain untuk mengubah latihan bisa dengan mengubah bentuk, lokasi, sarana, dan infrastruktur dari latihan atau rekan latihan. Bahkan jika elemen-elemen ini diubah, tujuan utama latihan tidak boleh diubah. Berbagai latihan lebih ditekankan karna secara psikologis atlet agar bisa tetap bersemangat saat latihan.

## 8) Prinsip Pemanasan dan Pendinginan (*Warm-Up and Cool-Down*)

Pada satu sesi latihan atau satu pertemuan latihan selalu terdiri dari: (1) Pendahuluan / Pendahuluan, (2) Pemanasan, (3) Latihan inti, (4) Latihan pelengkap untuk kebugaran otot dan kebugaran energi, dan (5) Tenang dan tutupi. Tujuan dari pemanasan adalah untuk mempersiapkan para atlet untuk latihan inti secara fisik dan psikologis. Selain itu, atlet yang mengikuti latihan inti diharapkan dapat terhindar dari kemungkinan cedera dan nyeri melalui pemanasan. Pada tahap pemanasan setidaknya ada empat jenis kegiatan, antara lain: (1) kegiatan yang bertujuan menaikkan suhu tubuh. (2) latihan peregangan pasif dan aktif (regangan / balistik) (regangan). (3) senam khusus Kegiatan olah raga kelembagaan. dan (4) Teknis olah raga olah raga. Menurut Stone dan Kroll (1991) yang dikutip oleh Sukadiyanto (2011: 21), penggunaan pemanas membantu meningkatkan suhu tubuh, memperlancar peredaran darah, detak jantung, pernapasan, pengambilan oksigen, dan mempersiapkan tulang, persendian, otot, tendon, dan ligamen.

Bentuk-bentuk pemanasan antara lain jogging, senam pasif dan aktif peregangan (dinamis), PNF (fasilitas neuromuskuler khusus), dan kegiatan olah

raga khusus berdasarkan olah raga. Bila senam peregangan dari senam pasif dan aktif sebaiknya selalu dimulai dengan jogging. Tujuan menaikkan suhu tubuh adalah agar atlet terhindar dari cedera otot (keseleo dan tegang). Peregangan harus selalu dilakukan terutama saat latihan kekuatan, karena peregangan merupakan salah satu prinsip latihan kekuatan.

Pendinginan (*cooling down*) sama pentingnya dengan pemanasan dan aktivitas lainnya. Karena aktivitas yang sangat berat selama latihan inti dan latihan tambahan, gangguan yang tiba-tiba akan menyebabkan konsentrasi darah terkonsentrasi di otot-otot yang melakukan pekerjaan peredaran darah, sehingga memperlambat pembuangan limbah selama proses pembakaran.

#### 9) Prinsip Latihan Jangka Panjang (*Long Term Training*)

Prestasi olahraga tidak bisa segera diraih. Untuk mendapatkan performa terbaik, diperlukan proses pelatihan yang panjang. Pengaruh beban latihan tidak dapat secara tiba-tiba diadaptasi oleh tubuh, tetapi membutuhkan waktu dan harus bertahap dan kontinyu. Untuk itu dibutuhkan waktu yang lama untuk mencapai kapasitas yang maksimal. Prestasi terbesar harus didukung oleh berbagai kemampuan dan keterampilan motorik. Untuk bisa menjadi sebuah gerakan otomatis membutuhkan proses yang lama dan waktu yang lama pula.

Persiapan oleh para atlet melalui proses latihan yang teratur, mendalam dan bertahap membutuhkan waktu 4 hingga 10 tahun. Oleh karena itu, pelatihan jangka panjang selalu dipengaruhi oleh tumbuh kembang anak, peletakan gerak dasar dan gerak dasar, peningkatan keterampilan dan penguatan gerak, serta strategi pembelajaran. Hindari prinsip menambah latihan dan memaksakan beban latihan yang tidak sesuai dengan tujuan latihan, karena hal ini akan membuat atlet matang sebelum waktunya.

#### 10) Prinsip reversibilitas

Prinsip reversibilitas yaitu apabila seorang atlet berhenti melakukan olah raga dalam jangka waktu tertentu atau bahkan dalam waktu yang lama maka kualitas organ tubuhnya akan menurun secara otomatis. Karena jika proses adaptasi ini tidak dipraktikkan dan dipertahankan melalui latihan yang terus

menerus, maka proses adaptasi akibat latihan akan berkurang atau bahkan hilang. Oleh karena itu, wajar jika seorang atlet mengalami cedera sehingga tidak dapat berlatih terus menerus, performa dan kemampuannya akan menurun. Keadaan ini harus dicapai oleh para pelatih dan atlet agar tidak memaksanya mengikuti perlombaan tanpa mempersiapkan atlet yang sudah lama tidak dilatih.

#### 11) Prinsip Tidak Berlebihan (*Moderat*)

Keberhasilan pelatihan jangka panjang sangat bergantung pada beban menengah. Artinya beban harus disesuaikan dengan kemampuan, pertumbuhan dan tingkat perkembangan atlet, sehingga beban latihan yang diberikan memang benar (tidak terlalu berat atau tidak terlalu ringan). Karena jika beban latihan terlalu berat akan menyebabkan cedera dan nyeri. Situasi ini sering disebut dengan *overtraining*. Ini akan sangat merugikan pelatih dan atlet itu sendiri. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengujian dan pengukuran kemampuan atlet dalam suatu periode waktu tertentu. Dengan cara ini, kemampuan setiap atlet untuk menentukan beban latihan dapat ditentukan secara akurat.

#### 12) Prinsip Sistematis

Performa atlet tidak stabil dan bersifat sementara, sehingga prinsipnya berkaitan dengan besar kecilnya beban (dosis) dan prioritas tujuan latihan. Setiap tujuan latihan memiliki aturan dosis pembebanan yang berbeda. Skala prioritas pelatihan berkaitan dengan urutan target dan materi pelatihan utama disesuaikan dengan siklus pelatihan. Karena setiap siklus memberikan penekanan yang berbeda pada tujuan pelatihan fisik, teknis, taktis dan psikologis. Misalnya, secara umum urutan materi pelatihan selalu menitikberatkan pada latihan fisik, teknik, strategi dan taktik, aspek psikologis dan kematangan permainan.

### **4. Perencanaan Latihan**

Saat mempersiapkan atlet untuk bertanding, diperlukan perencanaan yang matang untuk memaksimalkan kondisi fisiknya. Perencanaan adalah kekhususan dari tujuan yang ingin dicapai, dan cara untuk mencapai tujuan tersebut, tetapi perencanaan melibatkan proses penetapan tujuan masa depan yang diharapkan relevan, serta memilih dan menentukan cara yang akan diambil dari semua aspek alternatif atau upaya untuk mencapai tujuan.

Menurut Sukadiyanto (2011: 43), penyusunan rencana pelatihan merupakan proses perencanaan dan peringkasan materi, bobot, tujuan dan metode pelatihan pada setiap tahapan setiap atlet. Menurut Djoko Pekik Irianto (2015: 107), “*training plan* (rencana latihan) adalah sekumpulan tujuan khusus yang memotivasi atlet untuk berlatih secara aktif dan antusias”.

Rencana latihan sangat penting untuk mempermudah latihan identifikasi hambatan untuk mencapai tujuan. Adapun rencanakan program pelatihan sebelum kompetisi untuk mempersiapkan para atlet menghadapi kompetisi dan tampilan kapasitas maksimal. Untuk menyederhanakan pekerjaan perencanaan, pelatih harus memiliki ketrampilan profesional dan memiliki pengalaman tingkat tinggi.

Pengembangan rencana mencerminkan pengalaman ini diperoleh dari pengalaman di semua bidang yang relevan terlibat dalam kegiatan olahraga dan pertimbangkan potensi yang ada di dalamnya atlet. Rencana pelatihan harus obyektif dan berdasarkan kinerja atlet dalam tes dan kompetisi. Rencana selanjutnya latihan harus sederhana, merangsang dan fleksibel isinya ini dapat dimodifikasi sesuai dengan keakuratan kemajuan atlet, atau dapat ditingkatkan pengetahuan metodologis.

Menurut Sukadiyanto (2011: 45-51), jelasnya beberapa hal yang harus diselesaikan dan diperhatikan selama proses persiapan rencana pelatihan agar tujuan pelatihan dapat dicapai berdasarkan apa diharapkan. Langkah-langkah ini meliputi:

a. Waktu Pelaksanaan Pertandingan

Waktu pertandingan harus diketahui secara pasti lebih dulu oleh pelatih sebelum menyusun program latihan secara keseluruhan. Pada satu tahun terdapat beberapa pertandingan yang akan diikuti dan target yang dicapai. Sebab waktu pertandingan merupakan kunci dan puncak dari seluruh program latihan yang disusun.

b. Diagnosis Kemampuan Dini (pre-test)

Sebelum membuat rencana pelatihan, pelatih harus memahami yang pertama adalah persiapan melatih atlet. Untuk ini, perlu diselesaikan tes

diagnostik dirancang untuk menentukan tingkat kompetensi dimiliki oleh atlet sehingga akan menjadi benar saat menentukan beban latihan tergantung situasinya.

c. Penyusunan Program latihan

Setelah pelatih memperoleh data lengkap mengenai tingkat kemampuan atlet tersebut, maka akan dibahas oleh pelatih dan atlet tersebut pada saat persiapan program. Saat merumuskan dan menentukan rencana latihan, pelatih harus berdiskusi dengan para atlet. Karena yang mengetahui status atlet hanyalah para pelatih dan atlet. Namun, jika atlet yang dibina masih berstatus pelajar junior, biasanya perlu pertimbangan orang tua.

d. Penetapan Sasaran dan Beban Latihan

Penentuan reinkarnasi sangat erat kaitannya dengan waktu permainan, jadi ketika menyiapkan rencana pelatihan, selalu mundur dari waktu pelatihan untuk menentukan tujuan harian, mingguan atau bulanan yang pasti dan jelas. Sasaran yang ingin dicapai dalam proses pelatihan meliputi kemampuan teoritis dan praktis. Oleh karena itu, materi pelatihan harus mengacu pada kekuatan pikiran pelatihan olahraga untuk atlet.

e. Tujuan Mengacu Pada Periodisasi Latihan

Keteraturan latihan adalah deskripsi tahapan materi, melaksanakan beban, tujuan dan metode pelatihan untuk mencapai tujuan pencapaian puncaknya bisa dicapai tepat waktu. Tujuan latihan fisik adalah meningkatkan kebugaran energi dan kebugaran otot. Tujuan pelatihan apa pun harus mengacu pada waktu siklus saat ini. Secara garis besar periodisasi latihan dibagi menjadi masa transisi, masa transisi persiapan dan masa pertandingan.

f. Pelaksanaan dan Pemantauan Proses Latihan

Setelah kesepakatan dicapai antara pelatih dan atlet, hal itu akan diatur dalam beberapa cara ditulis untuk implementasi lebih lanjut. Latihan dilakukan atas dasar sesuai dengan pedoman yang telah disiapkan, tetapi

tidak dapat diubah menjadi pedoman. Materi dan metode latihan dapat diubah dan disesuaikan kondisi dan persyaratan pelatihan terpenuhi, tetapi tujuan pelatihan harus dipertahankan sesuai dengan periodisasi yang sudah rencana. Untuk ini, itu perlu visi dan kreativitas pelatih, maka latihan harus unik dan memiliki nilai artistik dalam melatih.

g. Umpan Balik (*feed back*)

Selama proses pelatihan tidak akan berjalan mulus. Tapi ini tidak berarti program latihan tidak tertata dengan baik, namun hal ini sangat umum, karena sudah disesuaikan dengan berbagai kondisi yang ada. Dalam proses pelatihan sering terjadi penyimpangan berupa teknik, materi, metode dan tujuan pelatihan. Oleh karena itu dengan monitoring maka trainer akan langsung tahu, sehingga diperlukan feedback dan koreksi agar rencana pelatihan dapat segera diperbaiki.

h. Penyusunan Kembali Materi Program dan Sasaran

Dengan pengertian dan kesadaran pada pelatih maupun atlet bahwa selama program pelatihan tentu ada beberapa hal yang menyimpang dan goal tersebut sudah menjadi hal yang biasa terjadi, maka melalui memantau penyimpangan dapat kita jurangi dan segera diketahui. Oleh karena itu, apabila dalam sebuah pemantauan ada hal yang menyimpang yang dipikirkan hal itu dapat mengakibatkan tujuan dari latihan tersebut tidak tercapai, maka segera diadakan peninjauan ulang terhadap program dan proses latihan yang sedang berjalan.

Dalam rencana pelatihan dapat terbentuk rancangan jangka pendek, menengah, dan panjang sebagai berikut:

a. Rencana Jangka Pendek

- 1) Masa makro (3-6 putaran mikro)
- 2) Masa mezzo (2 putaran mikro)
- 3) Masa mikro (rencana mingguan)
- 4) Sesi latihan (2-5 jam)

b. Rencana Jangka Sedang (Rencana 1 tahun)

c. Rencana Jangka Panjang

- 1) Rencana 6-8 tahun (Rencana perspektif)
- 2) Rencana 4 tahun (Olimpiade, PON, dll)
- 3) Rencana 2 tahun (Sea Games, POMNAS)

Menurut apa yang ada diatas dalam melakukan perencanaan program latihan harus memenuhi tahap-tahap yang dilalui untuk menentukan apa yang harus dilakukan dan hal yang tidak dapat dilakukan agar mencapai kesempurnaan untuk membuat sebuah program latihan dan membantu atlet menyempurnakan kemampuannya yang dimiliki untuk mencapai puncak prestasi mereka.

## 5. Latihan Beban

Menurut Djoko Pekik (2000: 59), latihan beban adalah latihan yang menggunakan media beban untuk menunjang proses latihan dengan tujuan meningkatkan kebugaran, kekuatan otot, kecepatan, pengencangan otot, hypertrophy otot, pemulihan setelah cedera, penurunan berat badan, dan lain-lainnya. Latihan beban merupakan rangsangan motorik (gerak) yang dapat diatur dan dikendalikan untuk meningkatkan kualitas fungsional berbagai organ tubuh, sbiasanya berhubungan dengan latihan, seperti intensitas, kapasitas, pemulihan dan interval (Sukadiyanto, 2005: 6).

## 6. Kelincahan

Kelincahan (*Agility*) adalah kemampuan seseorang untuk berlari cepat dengan mengubah arah. Dalam kompetisi *taekwondo*, memiliki kelincahan yang baik akan memudahkan *taekwondo* untuk menghindari serangan dan bereaksi terhadap serangan dengan postur tubuh yang benar. Oleh karena itu, ketangkasan *taekwondo* adalah kemampuan *taekwondoin* untuk bergerak cepat pada posisi yang benar dan memberikan landasan yang kokoh untuk menghindar dan menendang. Dalam rencana latihan ini ketangkasan juga sangat diperlukan, karena tanpa kelincahan, atlet tidak akan bisa bergerak dengan cepat.

## **7. Fleksibilitas**

Fleksibilitas adalah salah satu komponen biomotor yang sangat penting dalam pengembangan prestasi. Selain itu fleksibilitas juga berdampak penting pada komponen pergerakan biomotor lainnya. Menurut Devi Tirtawirya (2006: 100), fleksibilitas adalah bidang gerak atau banyak persendian. Dalam prakteknya, fleksibilitas dibedakan menjadi dua jenis, yaitu fleksibilitas statis dan dinamis. Fleksibilitas statis bergantung pada ukuran satu atau lebih area gerakan sendi, seperti area sendi tulang belakang yang diukur dengan cara duduk dan menegakkan. Pada saat yang sama, fleksibilitas dinamis adalah kemampuan seseorang untuk bergerak dengan kecepatan tinggi. Misalnya ada keterampilan menendang dalam *taekwondo*. Oleh karena itu, kelenturan menjadi elemen penting yang harus dilatih dan ditingkatkan, terutama bagi atlet yang masih sangat muda. Artinya, fleksibilitas mempengaruhi komponen pergerakan biomotor lainnya.

## **8. Sistem Energi Taekwondo**

Pada dasarnya setiap aktivitas olahraga manusia, khususnya aktivitas fisik, memerlukan dua sistem metabolisme energi, yaitu sistem energi anaerobik dan sistem energi aerobik. Sistem energi anaerob adalah sistem energi yang tidak memerlukan oksigen selama implementasinya, sedangkan sistem energi aerobik merupakan sistem energi yang membutuhkan oksigen selama implementasinya. Dalam aktivitas kerja otot, kedua sistem tersebut tidak dapat dipisahkan secara mutlak (Sukadiyanto, 2011: 37). Dalam sistem energi anaerobik, dalam proses pemenuhan kebutuhan energi tidak memerlukan bantuan oksigen (O<sub>2</sub>), tetapi menggunakan energi yang tersimpan di dalam otot. Sebaliknya, dalam proses pemenuhan kebutuhan energi, sistem energi aerobik membutuhkan oksigen (O<sub>2</sub>) yang diperoleh melalui penghirupan.

Pada awal setiap latihan otot, ATP yang terdapat pada sel otot dapat memenuhi kebutuhan energi. Artinya, semua energi yang dibutuhkan untuk menjalankan fungsi tubuh berasal dari ATP. Tubuh manusia menggunakan sistem energi asam malonat anaerobik untuk membuat ATP, sehingga ATP hanya dapat bekerja dalam waktu singkat, sekitar 5-6. Jumlah ATP yang

disimpan dalam sel otot sangat kecil, dan jika atlet melakukan latihan fisik yang cukup berat, mereka akan cepat kehilangan energi. Oleh karena itu, sistem energi ATP hanya dapat bekerja secara optimal dalam waktu yang singkat. Oleh karena itu, diperlukan sistem energi lain agar otot dapat bekerja lebih lama.

Jika sistem energi ATP dapat didukung oleh sistem energi lain (yaitu Creatine Phosphorus (PC) yang disimpan dalam sel otot), maka otot dapat bekerja lebih lama. Dengan bantuan energi, creatine phosphate (PC) dapat memperpanjang kerja otot sekitar 10 detik (Nossek, 1995: 71-72). Namun, jika otot membutuhkan waktu lebih lama untuk bekerja, sistem laktoglikolisis anaerobik dapat memenuhi kebutuhan energi yang dibutuhkan, yang akan berdampak negatif pada akumulasi asam laktat yang berlebihan di otot. Sistem glikolisis asam propionat anaerobik dapat memperpanjang kerja otot sekitar 120 detik.

*Taekwondo* merupakan olahraga yang membutuhkan kontraksi yang kuat dan cepat, biasa disebut dengan kekuatan. Dalam permainan, tendangan dan pukulan harus digunakan dengan cepat dan kuat untuk menyulitkan lawan untuk menghindar, memblok, dan merespons. Rata-rata, dalam pertandingan *kyorugi* di *taekwondo*, jika Anda saling menendang, tendangan atau serangan bisa memakan waktu hingga 5 detik atau lebih, tetapi ini jarang terjadi. Oleh karena itu, sistem energi yang dibutuhkan adalah sistem energi (ATP-PC), karena waktu kerjanya paling lama hanya 5 detik. Ini sesuai dengan karakteristik sistem energi (ATP-PC).

Ciri-ciri sistem energi (ATP-PC) adalah: (1) intensitas kerja maksimum, (2) waktu kerja kurang lebih 5-10 detik, (3) ritme kerja eksplosif (tiba-tiba cepat), dan aktifitas menghasilkan adenosin diphospat (ADP) dan energi.

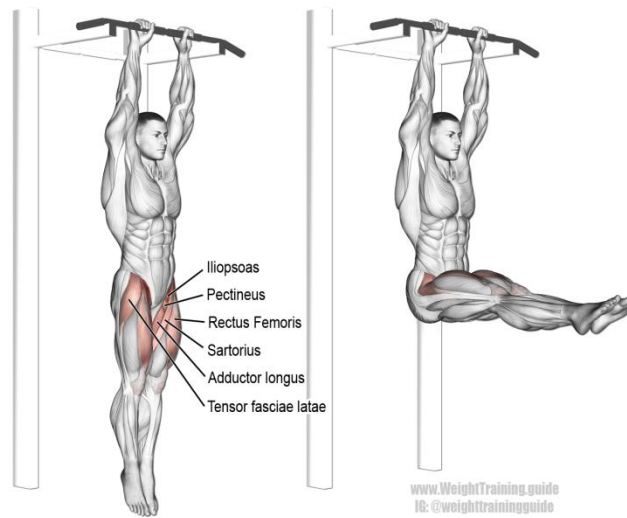
## **9. *Hanging leg raise***

*Hanging leg raise* adalah latihan yang baik untuk memperkuat perut bagian bawah dan fleksor pinggul. Ini memainkan peran dalam interaksi timbal balik dari dua kelompok otot. Cara untuk melakukan gerakan *hanging leg raise* adalah pegang palang tinggi dengan tangan anda sehingga seluruh tubuh menggantung ke bawah secara vertikal, dan gunakan pegangan pronasi untuk

meminimalkan ayunan. Saat Anda siap, tarik napas lebih banyak dari biasanya dan tahan napas sambil mengangkat kaki ke posisi fleksi pinggul, jaga agar tetap lurus (atau sedikit ditekuk). Angkat kaki Anda secara horizontal (dengan tubuh Anda di posisi L) atau lebih tinggi. Buang napas saat kembali ke posisi kendali awal. Santai sejenak, lalu ulangi. Jalankan dengan kecepatan sedang.

Biasanya, latihan ini tidak membutuhkan beban, terutama jika anda menjaga kaki tetap lurus dan mengangkat kaki cukup tinggi. Selain bobot sepatu, bobot dan panjang kaki juga bisa memberikan daya tahan yang baik. Namun, jika Anda membutuhkan lebih banyak perlawanan, Anda bisa menggunakan beban pergelangan kaki. Jika otot tungkai diangkat ke posisi yang cukup tinggi (seluruh korset panggul posterior berputar), peninggian otot tungkai yang ditanggihkan sangat efektif untuk perkembangan perut bagian bawah dan atas. Ini terjadi ketika jari-jari kaki Anda terangkat dan melibatkan perut bagian atas dan bawah.

Pada model penyangga lengan bawah, kisaran ini tidak memungkinkan, namun anda masih bisa mengungkitnya selama rangkaian latihan penuh, fleksor pinggul tetap berkontraksi secara isometrik untuk menjaga kaki tetap dalam fleksi pinggul, sementara perut memutar panggul anda. Selain itu, saat fleksor pinggul bekerja, perut anda dalam keadaan kontraksi isometrik untuk menstabilkan dan menjaga korset panggul tetap terpasang. Ini diperlukan untuk memberikan fondasi bagi fleksor pinggul untuk menarik kaki. Jika mengangkat kaki dan menjaganya tetap lurus terlalu sulit, Anda harus memulai latihan ini dengan lutut ditekuk. Dengan menekuk lutut, tahanan bisa dikurangi sekitar setengahnya. Selain itu, secara otomatis dapat mengendurkan paha belakang, memungkinkan Anda untuk melakukan gerakan fleksi pinggul yang lebih lengkap; ketika lutut menjadi lebih mudah ditekuk, luruskan kaki secara bertahap, sehingga latihan menjadi lebih sulit. Harap diperhatikan bahwa saat Anda meregangkan kaki, secara otomatis Anda akan meningkatkan jumlah otot perut bagian bawah yang digunakan. Saat kaki diluruskan, paha belakang mengencang, sehingga sabuk pinggul mulai berputar lebih cepat dari lutut yang ditekuk untuk terus mengangkat kaki. Tindakan ini membutuhkan kontraksi perut yang lebih kuat.



**Gambar 3. *Hanging Leg Raise***

(Sumber : [weighttraining.guide](http://weighttraining.guide))

#### **10. *Knee up combination***

Menurut Devi Tirtawirya (2011:30) mengangkat lutut adalah faktor yang sangat penting dalam *taekwondo*. Dalam hal ini, penting untuk melibatkan teknik menendang yang sering digunakan dalam kompetisi. Mengangkat lutut merupakan tahap awal dari tendangan seorang atlet, yang artinya hampir semua tendangan diawali dengan mengangkat lutut terlebih dahulu, bahkan mengangkat lutut dapat sangat menentukan apakah tendangan telah mencapai tujuan. Keterlambatan mengangkat lutut dapat menyebabkan 1) posisi kaki terlambat ke posisi sasaran; 2) Jika tendangan bersamaan, posisi kaki akan berada di bawah kaki lawan; 3) Lutut terangkat kaki cukup tinggi untuk menyebabkan serangan tidak berada dalam area yang diizinkan.

Gerakan mengangkat lutut minimal setinggi pinggang, otot tungkai atas sejajar dengan lantai otot tungkai bawah tegak lurus. posisi Kaki bisa dilakukan dalam keadaan fleksi (tertekuk) bisa juga telapak kaki dalam keadaan point dengan mengencangkan engkel sampai kaki mengarah ke bawah. Gerakan ini bisa dilakukan baik low maupun high impact.

Kombinasi didalam latihan *knee up combination* adalah sebuah bentuk dari pengembangan gerak yang dimana berbentuk seperti gabungan dari

beberapa macam bentuk gerakan yang menjadi teknik dasar untuk mengembangkan latihan berbagi macam. Hal itu akan berbentuk seperti *single Step*, *double Step*, *leg curl*, *hell touch*, *tap side*, *v-Step*, mamboo, squat, dan hingga bergerak maju dan mundur.

Banyak manfaat dari melakukan latihan *Knee up combination* yaitu meningkatkan kekuatan otot otot tungkai bawah, kelenturan, dan stabilitas otot karena mengharuskan anda untuk terus bergerak dan mengencangkan otot, mengembangkan keseimbangan, ketangkasan, dan koordinasi tubuh sehingga mengurangi risiko jatuh atau cedera, Meningkatkan fungsi kardiovaskular, kapasitas paru-paru, dan sirkulasi.



**Gambar 4. *Knee up combination***

(Sumber : <https://www.pinterest.com/pin/best-cardio-exercises-high-knees-running-in-place--446982331747809781/>)

## **11. Hakikat Taekwondo**

### **a. Sejarah Olahraga Taekwondo**

Pada dasarnya seorang manusia memiliki insting untuk melindungi diri dan hidup mereka. Dalam hal seperti itu sengaja atau tidak akan memacu sebuah aktifitas fisik mereka. Pada saat tumbuh dan berkembang, manusia tidak dapat lepas dari kegiatan atau gerakan fisik mereka kapanpun dan manapun itu. Saat zaman dulu, manusia tidak memiliki pengetahuan banyak tentang teknik beladiri lebih memilih untuk bertarung secara tangan kosong. Hal ini secara natural bisa berkembang menjadi teknik-teknik bertarung dengan tangan kosong. Pada saat

itu, ketangkasan bertarung menggunakan tangan kosong berkembang sebagai cara menyerang dan bertahan selanjutnya digunakan untuk mengembangkan kekuatan fisik seseorang, dari itu pun dapat menjadi pertunjukan umum dalam acara-acara ritual. Manuasi mengembangkan teknik-teknik bertarung mereka melalui pengalaman melawan musuh-musuhnya. Ini yang dipercaya menjadi sebuah dasar seni beladiri *taekwondo*. Pada zaman dahulu seni beladiri ini dikenal dengan nama Subak, Taekkyon, Takkyon, maupun dari beberapa nama lainnya.

Awal sejarah di Semenanjung Korea, terdapat tiga suku bangsa atau kerajaan yang memperlihatkan sebuah kontes seni beladiri pada acara ritual mereka. Dari ketiga kerajaan mereka saling berkompetisi satu sama lain, mereka adalah Koguryo, Paekjedan, dan Silla. Mereka semua melatih para prajurit untuk dijadikan sebuah kekuatan negara, bahkan para prajurit yang bergabung dalam kekuatan militer pada saat itu menjadi warga negara dengan tingkatan yang sangat terpandang. Menurut ulasan, personal prajurit muda yang terstruktur seperti Hwarangdo di Silla dan Chouisonim di Koguryo, membuat latihan seni beladiri sebagai suatu hal yang sangat penting untuk dipelajari (Yoyok Suryadi, 2002 ; 2).

*Taekwondo* mengawali perkembangan di Indonesia pada tahun 1970an pada awalnya *taekwondo* terdapat dua aliran yang berkembang yaitu, Federasi *Taekwondo* Indonesia atau FTI yang diketuai Marsekal Muda TNI Sugiri dan Persatuan *Taekwondo* Indonesia atau PTI yang diketuai Letjen Leo Lopolisa. Dari berkembangnya dua aliran *taekwondo* ini berbeda dimana FTI bergabung ke *The World Taekwondo Federasi* atau WTF yang berkedudukan di Korea, untuk PTI sendiri bergabung ke *The International Taekwondo Federation* atau ITF yang berkedudukan di Kanada. Dari kesepakatan bersama kedua organisasi *taekwondo* tersebut membuat musyawarah Nasional *Taekwondo* yang pertama kali di Indonesia pada tanggal 28 Maret 1981 dari musyawarah tersebut menghasilkan organisasi *taekwondo* yang baru dengan nama Pengurus Besar *Taekwondo* Indonesia atau PBTI. Dan ketua umumnya ialah Letnan Jendral TNI Leo Lopolisa, dengan komposisi pengurus dia ambil dari kedua organisasi yang lama. Pada sidang Paripurna XI KONI Pusat tahun 1980, cabang olahraga *taekwondo* telah diterima sebagai anggota KONI. Sejalan dengan keputusan

Musyawarah Nasional I tahun 1984 *Taekwondo* Indonesia bergabung kepada The World *Taekwondo* Federation atau WTF yang berkedudukan di Kukkiwon Selatan (Yoyok Suryadi, 2002:7-8).

**b. Pengertian *Taekwondo***

*Taekwondo* berawal dari tiga kata yaitu “Tae” yang artinya menyikat atau menendang dengan kaki, “Kwon” yang artinya menghantam atau menjotos dengan menggunakan tangan, dan “Do” yang artinya sistem atau cara. Jika digabungkan *taekwondo* bisa menjadi cara atau proses untuk membela diri dengan mempergunakan tangan kosong dan kaki (Yoyok Suryadi,2002:1). Buku yang berjudul *Muye Dobo Tongji* menyebutkan: “Seni pertarungan tangan kosong ( Tae Kwon Do) adalah seni bela diri yang menumbuhkan kekuatan dengan latihan tangan dan kaki hingga menyatu dengan agar dapat bergerak bebas leluarsa, sehingga bisa digunakan saat menemui situasi yang mendesak, lebih jelasnya lagi Taek Kwon Do bisa dipergunakan setiap saat” (Yoyok Suryadi,2002:2).

Taekowondo adalah sebuah bentuk beladiri yang sangat merakyat dimanapun itu karna konsep dari *taekwondo* itu sendiri yaitu gabungan dari kecepatan, kekuatan dan kecermatan untuk gerakan bertahan dan jga menyerang. Seluruh aktivitas dalam *taekwondo* memerlukan kecermatan dan kecepatan dalam mengambil tindakan dalam waktunya yang sama. Dari karna itu, kebugaran fisik dari seseorang *taekwondoin* sangat dibutuhkan untuk menunjukkan gerakan menendang, memukul ataupun menangkis dengan sangat baik. *Taekwondo* pada zaman sekarang sudah sangat cepat menyebar ke seluruh sudut dunia sebagai cabang olahraga yang sangat populer.

Tiga meteri yang sangat penting untuk melakukan latihan *Taekwondo* adalah *Poomsea*, *Kyukpa*, dan *Kyurugi* (Yoyok Suryadi,2002: xv-xvi):

- 1) *Poomsea* atau susunan jurus adalah susunan teknik gerakan dasar menyerang dan bertahan yang dilakukan melawan lawan imajiner dengan mengikuti diagram tertentu. Setiap susunan gerakan *poomsea* didasar dengan filosofi timur yang menggambarkan semangat dan cara pandang bangsa Korea.

- 2) *Kyukpa* atau teknik pemecahan sebuah benda keras adalah latihan teknik dengan menggunakan sasaran atau objek benda mati agar mengukur kemampuan dan ketepatan tekniknya. Objek sasaran yang dapat digunakan yaitu kayu, batu, genting dan masih banyak yang lainnya . Teknik yang dilakukan adalah tendangan, pukulan, sabetan, dan bahkan tusukan jari tangan.
- 3) *Kyurugi* atau pertarungan adalah yang mengaplikasikan teknik gerakan dasar atau *poomsea* dimana kedua orang saling bertarung saling menyerang dan juga bertahan dengan teknik yang sudah di berikan.

Semenjak berdirinya *Korea Taekwondo Association* pada tanggal 16 September 1961, perlombaan dunia *taekwondo* mulai di selenggarakan. Untuk Indonesia sendiri, *Taekwondo* adalah cabang olahraga yang sangat diprioritaskan untuk bisa menjadi harapan mendulang banyak medali pada perlombaan-perlombaan tingkat internasional seperti SEA Games, Asian Games, dan pastinya Olimpiade (Yoyok Suryadi,2002: xvi). Hal yang dapat kita bisa lihat dalam persiapan untuk kejuaraan yang terdekat ini yaitu *SEA Games Vietnam 2021* dan juga Olimpiade, pelatnas sudah melakukan seleksi dan pemusatan latihan dari beberapa bulan yang lalu.

## **12. Teknik-teknik Dasar Taekwondo**

Teknik-teknik *taekwondo* sangat perlu dikuasai oleh seseorang *taekwondoin* supaya dapat menjadi seorang atlet yang handal (Yoyok Suryadi,2002:18-37) teknik-teknik itu sebagai berikut:

### a) Kuda-kuda atau *Seogi*

*Ap seogi* merupakan kuda-kuda seperti posisi berjalan, kaki depan menjadi titik tumpu 70% berat badan. *Ap koobi* merupakan kuda-kuda seperti posisi berjalan dan dibuka kurang lebih selebar bahu hingga berbentuk sudut 45 derajat. *Dwit koobi* merupakan kuda-kuda yang posisi kedua kaki dibuka lebar berbentuk L dengan titik tumpu yang berada ditengah. *Boom seogi* merupakan kuda-kuda seperti gerkan harimau dengan kaki belakang ditekuk dan kaki depan agak dimajukan satu telapak kaki lalu ditekuk dari kedua kaki

tersebut harus membentuk sudut 45 derajat. *Moa seogi* merupakan kuda-kuda dengan posisi kaki rapat dengan posisi badan tegak lurus. *Jochoom Seogi* merupakan kuda-kuda dengan posisi kedua kaki yang dibuka selebar bahu lalu ditekuk kedepan hingga berbentuk sudut 45 derajat dan titik tumpu ditegah. *Koa Seogi* merupakan kuda-kuda dengan posisi kedua kaki disilangkan dengan mengangkat kaki belakang (jinjit) dan menekan kedua lutut. *Haktari seogi* merupakan kuda-kuda yang posisinya mengangkat satu kaki lalu diletakan disamping lutut kaki yang satunya. *Haktari ogeum seogi* merupakan kuda-kuda dengan posisi hampir mirip dengan kuda-kuda *haktari seogi* hanya saja salah satu kaki dibiarkan pada posisi menggantung.

b) Pukulan dan tangkisan atau makki dan jireugi

Area Makki merupakan tangkisan untuk menangkis tendangan dari arah depan. *Elgool makki* merupakan tangkisan untuk menangkis tendangan yang mengarah pada muka. *Montong bakat makki* merupakan tangkisan untuk menangkis pukulan dari dalam tubuh lalu dibuang keluar. *Montong an makki* merupakan tangkisan untuk menangkis serangan berupa itu pukulan atau tendangan dari luar. *Geodro montong makki* merupakan tangkisan yang kegunaannya untuk menangkis tendangan atau pukulan dari luar. *Soonal area makki* merupakan tangkisan dengan kegunaan untuk menangkis tendangan yang arah tangkisannya ke arah kaki. *Sonnal montong makki* merupakan tangkisan untuk menangkis serangan yang menuju ke wajah. *Eotkeoreo elgool* merupakan tangkisan yang dilakukan dengan menyilangkan kedua tangan kedepan area wajah. *Jebipoom mokchigi* merupakan tangkisan yang dilakukan untuk menangkis serangan ke arah kepala dengan memukul kearah leher musuh secara bersamaan. *Montong jireugi* merupakan pukulan yang diarahkan ke perut. *Eolgool jireugi* merupakan pukulan yang diarahkan ke wajah atau kepala. *Joochoom yeop jireugi* merupakan pukulan yang dilakukan dengan posisi badan ke samping. *Chil jireugi* pukulan dari bawah keatas dengan sasaran dagu. *Dolryeo jireugi* pukulan mengait dari samping. *Pyojeok jireugi* pukulan dengan sasaran. *Oreon jireugi* pukulan dengan tangan kanan yang dilakukan sambil menendang (*ap chagi*).

c) Tendangan atau *Chagi*

*Ap chagi* merupakan tendangan yang arah sasarannya menuju perut dan kepala dengan menggunakan ujung depan telapak kaki. *Dollyo chagi* merupakan tendangan ke arah samping dengan memutar telapak kaki sekitar 45 derajat sehingga pinggang ikut berputar selanjutnya melakukan tendangan yang arah sasarannya perut dan kepala lawan. *Naeryo chagi* merupakan tendangan mencangkul arah depan menggunakan tumit kaki dengan mengangkat kaki setingginya tingginya dan menghempaskannya seolah-olah menyerupai gerakan mencangkul dengan sasaran kepala. *Yeop chagi* merupakan tendangan menyamping dengan mendorong tubuh lawan menggunakan pisau kaki dengan sasaran perut dan kepala. *Dwi chagi* merupakan tendangan kearah belakang dengan memutar badan 90 derajat kearah belakang lalu mengangkat lutut kemudian menyentak kaki ke arah lawan Sasaran ke arah perut dan kepala. *Dwi hurugi* merupakan tendangan memutar ke arah belakang dengan melompat memutar dan gerakan kaki seperti mengait dengan sasaran ke arah kepala. *Narae chagi* merupakan tendangan ganda ke arah samping, dilakukan secara beriringan dengan sasaran perut hingga kepala. *Dolke chagi* merupakan tendangan yang dilakukan dengan cara memutar badan kearah belakang 360 derajat dan tendangan *Dolke chagi* juga sering di sebut tendangan tornado.

d) Sasaran Tubuh (*Keup so*)

Sesuai dengan *World Taekwondo competition rules & interpretation (2020: 25)*, daerah serangan yang diperbolehkan pada pertandingan *taekwondo* adalah:

1) Badan

Serang yang dilakukan dengan menggunakan kaki dan tangan didaerah badan yang dilindungi dengan *body protector* diperbolehkan. Yang tidak diperbolehkan untuk diserang yaitu sepanjang ulang belakang.

2) Muka

Daerah ini tidak termasuk daerah kepala bagian belakang dan serangan kaki saja yang dapat diperbolehkan. Semua atlet *taekwondo* mempunyai kemampuan yang sangat berbeda-beda dalam menguasai teknik tendangan, dikarenakan berbagai atlet mempunyai kelebihan masing-masing dan berbeda-beda walaupun dalam suatu latihan diberikan materi teknik yang sama dalam satu tempat latihan, oleh karena itu tidak semua atlet dapat menguasai teknik tersebut.

### **13. Hakikat *Kyorugi***

*Taekwondo* adalah seni bela diri yang berasal dari Korea yang berfokus pada ketahanan fisik, kecepatan dan kekuatan mental. *Kyorugi* atau pertarungan bebas (pertarungan) berasal dari istilah "*Kyoruda*", yang aslinya berarti pertempuran kekuatan fisik dan mental (spiritual).

*Kyorugi* adalah pertarungan antara dua *Taekwondo*, mereka akan saling menyerang dan mempertahankan diri untuk menjatuhkan lawan mereka dan melindungi diri dari tendangan dan pukulan di *Taekwondo*. Namun secara fundamental berbicara, *kyurugi* tidak hanya melibatkan teknologi *defensif* dan *ofensif*, tetapi juga menunjukkan situasi sebenarnya dari pertarungan sesungguhnya. Oleh karena itu, *kyorugi* merupakan gabungan dari teknik gerakan *taekwondo* dasar (baik fisik maupun mental), karena perlu menggunakan teknik-teknik yang dimiliki untuk mengukur daya tahan, sehingga diperlukan latihan yang cukup.

Teknik yang bisa digunakan di *Kyorugi* adalah teknik tangan dan kaki. Pada teknik manual diperbolehkan menggunakan tinju untuk memukul yang merupakan bagian dasar dari jari telunjuk dan jari tengah. Jika tendangan berada di bagian bawah pergelangan kaki *Taekwondo*, teknik kaki bisa digunakan. Tendangan yang disampaikan tidak terbatas pada target fisik lawan saja, tetapi juga harus memiliki kekuatan, karena jika tendangan atau kepalan tangan kita tidak bertenaga maka kita tidak akan mencetak poin pada *Kyurugi*. Area target serangan yang diizinkan adalah:

a) Badan

Serangan itu harus mengenai bagian tubuh yang dilindungi pelindung tubuh, termasuk punggung. Namun, ini tidak diperbolehkan di tulang belakang.

b) Wajah

Area ini termasuk bagian belakang kepala. Namun, Anda hanya bisa menyerangnya dengan kaki Anda. Elemen penting lainnya dalam *kyorugi* adalah semangat. Hal ini lebih penting karena akan berdampak pada *kyorugi*, karena akan mengatur dan mengontrol sendiri otak, sehingga selalu waspada dan siap. Psikologi juga dapat dilihat dari aspek-aspek berikut:

- 1) Semangat seperti rasa takut, sikap agresif, emosi diri, kontrol diri dan juga percaya diri.
- 2) Gerakan seperti menghitung jarak, waktu, kesiapan teknik dalam perubahan gerak.

*Kyorugi* membutuhkan ketahanan fisik, kecepatan gerakan, kelenturan dan tendangan, perubahan dalam menyerang dan bertahan, dan mentalitas yang kuat itu sendiri. *Kyorugi* adalah pertandingan antara dua atlet, mereka bertarung untuk mendapatkan poin terbanyak.

#### **14. Hakikat Atlet Junior**

Menurut Hurlock yang dikutip oleh Andi Mappiare (1982: 22-25) Pendapat tentang rentang usia adalah sebagai berikut, dan kemudian menjadi kesimpulan berikut:

- 1) Balita: 2 sampai 6 tahun.
- 2) Akhir masa kanak-kanak: 6 tahun sampai 10 atau 11 tahun.
- 3) Pubertas / preadolescence : 10 atau 12 tahun sampai 13 atau 14 tahun.
- 4) Pubertas dini: usia 13 atau 14 hingga 17 tahun.
- 5) Masa remaja akhir: 17 sampai 21 tahun.
- 6) Dewasa: 21 sampai 40 tahun.
- 7) Paruh baya: 40 sampai 60 tahun

8) Masa tua : 60 tahun sampai meninggal.

Menurut kelompok umur Hurlock diatas, sangat jelas terlihat Masa remaja awal berkisar antara 13 atau 14 tahun hingga 17 tahun. usia Ini adalah rentang usia kelompok remaja dalam kompetisi tersebut *Taekwondo kyorugi* dan *poomsae*.

Jurnal penelitian sesuai dengan rencana pengembangan kapasitas Profesi Pengajar Nama Asli Remaja (PPKP) (2009) itu disebut masa pubertas. Berasal dari bahasa adolecere, yang berarti "tumbuh atau *Grow to maturity*". Perkembangan lebih lanjut dari istilah tersebut Masa remaja sebenarnya memiliki arti antara lain kematangan psikologis, Emosional, sosial dan fisik. Dimana orang muda berkembang Keyakinan biomotor, psikologis, moral dan agama. Pemuda juga seorang model Identifikasi anak-anak dari orang dewasa.

*Taekwondo* adalah olah raga bela diri yang terbagi menjadi beberapa kategori dan kategori usia tertentu. Salah satunya adalah kelompok usia remaja yaitu 15-18 tahun. Seorang atlet konon yang masuk kategori usia remaja adalah para atlet Memasuki usia 15 tahun. *taekwondo* dibagi menjadi beberapa kelas usia tertentu. Menurut bidang perwasitan PBTI *Tae Kwon Do Competition Rules 2015* usia atlet dibagi menjadi beberapa kategori. Berikut kategori berat badan dan kategori usia dalam *taekwondo*:

a) Pra Junior (remaja awal)

Merupakan atlet *taekwondo* usia dini rentan usia pada kategori pra junior sekitar 12-14 tahun. Kelas *kyurugi* yang diperlombakan untuk kategori pra junior sebanyak 12 kelas putra dan 12 kelas putri, pembagian pembatasan kelas disesuaikan oleh panitia perlombaan dengan *Technical Delegate* pada masing-masing *event* perlombaan.

b) Junior (remaja akhir)

Adalah atlet taekwodo muda dengan rentang usia 15-17 tahun. Atlet junior merupakan kateori usia yang paling banyak peminatnya karena perlombaan resmi yang banyak diselenggarakan untuk usia junior sendiri. Sebagai berikut contoh perlombaannya POPDA, POPNAS, Kejurnas, dan

PON Remaja. Untuk kelas berat perlombaan sendiri ada 10 kelas putra dan 10 kelas putri. Kelas berat junior memiliki minimal berat untuk kelas paling ringan yaitu *Under 45 kg* untuk putra dan *Under 42 kg* untuk putri.

c) Senior (remaja akhir-dewasa awal)

Untuk atlet senior merupakan kategori usia dewasa dengan umur rentan 18-26 tahun. Atlet senior merupakan kategori usia yang sangat bergensi karna memiliki *event* besar yang paling bergensi untuk para atlet senior contoh perlombaan yaitu PORDA atau PORPROV, PON, Kejurnas, *Sea Games*, *Asean Games*, Kejuaraan Dunia dan *Olympic Games*. Pembagian kelas berat badan pada kategori senior ini sangat berbeda dengan kategori junior dan pra junior. Pada kategori senior berat badan sudah ditentukan dan jumlah kelas perlombaan. Untuk *event* nasional ada 8 kelas putra dan 8 kelas putri. Untuk perlombaan sebesar *Olympic games* atau perlombaan *International* hanya memiliki 4 kelas putra dan 4 kelas putri.

## B. Penelitian yang Relevan

Guna melengkapi dan membantu dalam penyusunan penelitian, peneliti mencari bahan penelitian yang berkaitan dengan penelitian yang akan diteliti. Adapun penelitian yang terkait dengan penelitian ini adalah:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Romdhon (2017), dalam penelitian yang berjudul “Pengaruh Latihan Menggunakan *Resistance Band* Terhadap *Power* Otot tungkai atlet UKM *Taekwondo* UNY”. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa besar pengaruhnya latihan *power* otot tungkai dengan menggunakan *resistance band* pada atlet UKM *Taekwondo* UNY. Hasil penelitian tersebut disimpulkan bahwa terdapat peningkatan pada *power* otot tungkai melalui latihan menggunakan *resistance band* .
2. Penelitian yang dilakukan oleh Turas Rio Anggoro (2016) dalam penelitian yang berjudul “Pengaruh Latihan Pembebanan Terhadap Peningkatan *Power* Otot tungkai Atlet *Taekwondo* Junior Daerah Istimewa Yogyakarta 2016”. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh latihan pembebanan menggunakan rompi beban terhadap peningkatan *power* otot tungkai atlet

*taekwondo* junior Daerah Istimewa Yogyakarta 2016. Hasil penelitian tersebut disimpulkan bahwa terdapat peningkatan pada *power* otot tungkai melalui latihan menggunakan rompi pembebanan.

### C. Kerangka Berfikir

Bagian penting dari *taekwondo* adalah kekuatan *power* otot tungkai. Ini karena *power* otot tungkai dibutuhkan dalam banyak hal olah raga, terutama yang membutuhkan kekuatan fisik yang baik. Juga dalam *taekwondo*, *power* otot tungkai juga penting karena teknik penting dalam *taekwondo* adalah tendangan. Semakin besar *power* otot tungkai, semakin besar pula kekuatan otot tungkainya mainkan lebih efektif. Tendang cabang *taekwondo* adalah mengangkat anggota tubuh dan meluruskan lutut, jadi otot tungkai atas dan bawah lurus. Ini harus menjadi referensi oleh karena itu, pelatih menggunakan model latihan untuk meningkatkan kekuatan kaki atlet gunakan pendekatan teknis, karena latihan *power* harus diterapkan secara langsung dalam bentuk latihan fisik dan latihan teknis selalu berhubungan, dan berkelanjutan.

Dalam setiap olahraga dibutuhkan ketekunan dan keseriusan agar bisa menguasai tekni dengan benar. Dalam setiap latihan harus dilakukan secara teratur, terukur dan terprogram, dan begitu juga dalam *taekwondo*, karena *taekwondo* berkembang dalam olahraga kecepatan, kelincahan, fleksibilitas, daya tahan, keseimbangan dan kekuatan harus dilatih dengan cermat. Latihan yang dirancang untuk meningkatkan *power* otot tungkai memiliki pengaruh yang besar terhadap kecepatan menendang, hal ini karena kekuatan kaki merupakan komponen fisik yang tidak dapat dipisahkan kecepatan, karena dapat menentukan hasil keterampilan motorik. Untuk memahami kekuatan atlet Junior Kabupaten Kutai Timur cabang *taekwondo* tahun 2021 ini adalah suatu keharusan dari maka itu diadakan tes *power* otot tungkai menggunakan *triple hop test*. Dengan menggunakan tes maka akan diketahui *power* otot tungkai atlet *taekwondo*.

Oleh karena itu, untuk meningkatkan *power* olahraga yang tepat dan bertahap harus dilakukan. Latihan *hanging leg raise* dan *Knee up combination* merupakan salah satu metode latihan yang dapat digunakan untuk meningkatkan

*power*. Jika latihan ini dilakukan secara terus menerus maka akan dapat meningkatkan *power* otot tungkai atlet yang sangat berguna untuk memperoleh poin saat pertandingan dengan *power* otot tungkai yang maksimal dapat memenangkan pertandingan atau perlombaan.

#### **D. Hipotesis Penelitian**

Hipotesis merupakan jawaban sementara atas permasalahan penelitian sampai data yang terkumpul terbukti melalui data yang sudah diambil (Suharsimi Arikunto 2002: 66). Hipotesis adalah jawaban sementara atas suatu penelitian, tolok ukur, dalil atau proposisi sementara yang keasliannya akan dibuktikan dalam penelitian tersebut. Setelah dibuktikannya hasil penelitian maka hipotesis bisa benar atau salah, diterima atau ditolak. Hipotesis dalam penelitian ini yaitu Adanya pengaruh besar terhadap dua metode latihan tersebut terhadap *power* otot tungkai atlet junior teakwondo Kabupaten Kutai Timur

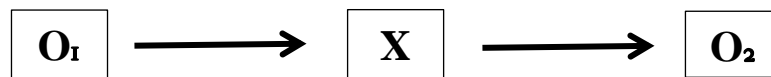
### BAB III

#### METODE PENELITIAN

##### A. Desain Penelitian

Metode penelitian ini adalah *pre experintal design*. Menurut Suharsimi Arikunto (2002: 272), penelitian eksperimen adalah untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh terhadap subjek. Latihan *hanging leg raise* dan *Knee up combination* sebagai variabel bebas dan *power* otot tungkai sebagai variabel terikat.

Dalam penelitian ini menggunakan desain yaitu, *One Group Pretest – Posttes Design*, yaitu disain penelitian yang terdapat *pretest* sebelum diberikan perlakuan dan *posttest* setelah diberikan *treatment* (perlakuan). Karena adanya *pretest* sebelum dikenakan perlakuan dan adanya *posttes* sesudah perlakuan dikenakan, maka dapat dibuat perbandingan terhadap peningkatan saat *pretest* dan *posttest* (Moh. Nazir 2014:206). Berikut adalah desain dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:



Keterangan :

- O1** : Pengukuran awal/ *Pre test* melibatkan tes *power* otot tungkai menggunakan *Triple Hop Jump*.
- X** : X terdiri dari X1 dan X2 yaitu X1 pemberian perlakuan/ *Treatment* latihan *hanging leg rais* dan X2 pemberian perlakuan/ *Treatment* latihan *knee up combination* .
- O2** : Pengukuran akhir/ *post test*

Menurut rancangan penelitian di atas, seluruh populasi diberikan tes untuk mengukur *power* otot tungkai awal, lalu dilakukan *treatment* latihan *hanging leg raise* dan *Knee up combination*. Dari data yang telah dikumpulkan pada tes *power* otot tungkai atlet kemudian dihubungkan dengan latihan *hanging leg raise* dan *Knee up combination*. Penelitian ini akan diadakan latihan 3 kali dalam seminggu, sebanyak 16 kali pertemuan selama enam minggu.

Untuk menjauhi beberapa faktor yang dapat mempengaruhi dalam penelitian, maka dari itu dilakukan pengawasan atau pengamatan faktor-faktor di bawah ini:

1. Pengaruh yang muncul pada subyek. Untuk menjauhkan pengaruh yang asal mulanya oleh aktivitas diluar penelitiin maka menghimbau kepada atlet *junior taekwondo* Kabupaten Kutai Timur agar tidak melalukan aktivitas fisik diluar jam penelitian, yang bisa mengganggu kondisi fisik dari atlet tersebut.
2. Pengaruh cuaca dan keadaan waktu. Agar mencegah pengaruh dari cuaca yang tidak dapat diprediksi maka kegiatan pemberian latihan dilaksanakan pada waktu sore hari, yaitu mulai jam 16.00 sampai dengan selesai.
3. Menetapkan lebih dari seorang pengamat dan melengkapi instrumen tes dengan pedoman pelaksanaan.

## **B. Definisi Oprerasional Variabel Penelitian**

Menurut Cholid Narbuko dan H. Abu Achmadi (2007: 118), “variabel penelitian ditentukan oleh landasan teoritisnya, dan kejelasannya diperkuat oleh hipotesis penelitian”. Menurut Moh. Nasir (2014: 108), variabel yang terpengaruh disebut variabel independen (X), dan variabel *independent* atau *dependent* variabel (Y). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah program latihan *hanging leg raise* dan *Knee up combination*. Variabel terikat adalah *power* otot tungkai. Pada saat yang sama, operasionalnya tersebut didefinisikan sebagai:

1. Menggunakan *Triple Hop Jump* untuk tes awal dan tes terakhir, yaitu tes *power* otot tungkai dengan melompat ke depan sejauh mungkin dengan menggunakan kemampuan otot otot tungkai.
2. *Power* adalah hasil dari kekuatan dan kecepatan. Itu artinya berlatih *power* yang diberikan dalam penelitian ini antara lain adalah kekuatan dan kecepatan.
3. Latihan *hanging leg raise* dan *Knee up combination* adalah bentuk latihan yang mengutamakan kekuatan tubuh. Beban yang digunakan

telah disesuaikan dengan kemampuan masing-masing atlet. Pelaksanaan latihan akan diawali dengan pemanasan *jogging* selama 10 menit, *stretching* menggunakan *proprioceptive neomuscular fasilitation (PNF)*, dan *jumingong*.

### **C. Populasi dan Sampel Penelitian**

Menurut Sutrisno Hadi (2000: 182), populasi adalah seluruh orang yang akan disurvei. Dikatakan juga bahwa populasinya terbatas karena banyaknya orang yang paling tidak memiliki satu ciri yang sama. Oleh karena itu, pengertian di atas mengandung makna bahwa populasi adalah semua individu yang akan menjadi objek penelitian, dan keseluruhannya individu setidaknya harus memiliki properti yang sama. Sementara itu, Sukandarrumidi (2002: 47) mengemukakan bahwa populasi adalah keseluruhan objek penelitian dapat berupa objek nyata, abstrak, peristiwa atau gejala yang merupakan sumber data dan memiliki karakteristik tertentu.

#### **1. Populasi Penelitian**

Populasi adalah wilayah umum yang terdiri dari objek dan subjek dengan jumlah dan ciri tertentu yang ditentukan oleh peneliti untuk dipelajari dan diambil kesimpulannya (Sugiyono 2005: 59). Populasi dalam penelitian ini adalah atlet *Junior Taekwondo* Kabupaten Kutai Timur masih aktif mengikuti latihan rutin.

#### **2. Sampel**

Menurut Sugiyono (2005: 59), sampel merupakan bagian dari ukuran dan karakteristik populasi. Sampel merupakan sebagian atau perwakilan dari populasi yang diteliti (Suharsimi Arikunto, 2002: 109) Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *purposive sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel yang menggunakan standar tertentu. Faktor pertimbangan sampel meliputi: (1) Atlet *junior* yang mengikuti pemusatan latihan di Kabupaten Kutai Timur, (2) Berjenis kelamin laki-laki, (3) Berusia 15 – 18 tahun, (4) Pernah mengikuti kejuaraan, (5) memakai sabuk hijau dan

hitam, (6) Bersedia mengikuti *treatment* penelitian. Bila kriteria tersebut memenuhi syarat setelah itu seluruh Sampel yang diperoleh dari *purposive sampling* tersebut dilakukan *pretest* dan kemudian diberikan latihan atau *treatment* yaitu *hanging leg raise* dan *Knee up combination* selama 16 kali pertemuan.

#### **D. Instrumen Penelitian**

Instrumen ini merupakan alat ukur yang digunakan untuk mengumpulkan informasi. Menurut Suharsimi Arikunto (2010: 198), “Mengukur keberadaan dan kemampuan objek penelitian untuk pengujian. Alat-alat berupa pengujian dapat digunakan untuk mengukur kemampuan dasar, pencapaian atau prestasi. Sekaligus menurut Sugiyono (2015: 92) *instrument* penelitian adalah alat yang digunakan untuk mengukur nilai variabel yang diteliti.

Berdasarkan uraian diatas maka *instrument* yang digunakan dalam penelitian ini adalah *instrument test*, dan *instrument test* yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Triple Hop Test*.

##### **1. Triple Hop Test**

*Triple hop test* merupakan metode tes kebugaran yang biasanya digunakan untuk mengetahui kekuatan *power* otot otot tungkai atau daya ledak (*explosive power*) otot otot tungkai seseorang. Semakin tinggi atau jauh lompatannya, maka semakin kuat *power* otot otot tungkai atau daya ledak kaki seorang atlet (Lovitt, 2004).

*Triple hop test* yaitu menggunakan kemampuan *power* otot tungkai untuk melompat ke depan sejauh mungkin. *Triple hop test* juga dapat diartikan sebagai melompat sejauh-jauhnya, dimana gaya di konsentrasikan pada kekuatan *power* otot tungkai semaksimal mungkin, untuk mencapai Lompatan lurus ke depan dengan maksimal. *Triple hop test* ini adalah salah satu bagian dari tes yang mengukur kekuatan *power* otot tungkai seorang atlet cabang olahraga lain contohnya: bola voli, bulu tangkis, bola basket, dan masih banyak yang lain. Peningkatan *Triple hop test* hampir sama

dengan lompat *vertikal jump* yaitu proses lompat *vertikal jump* merupakan proses yang lengkap dari beberapa sudut pandang yang berbeda dibutuhkan beberapa komponen pendukung, diantaranya adalah kelenturan komponen sendi, kekuatan tendon, keseimbangan, kontrol gerakan, dan Ketahanan Otot, Iswansyah dalam Bagaskara (2018).

Dalam *instrument* ini yang digunakan untuk mengetahui *power* otot tungkai adalah *Triple hop test*. Tujuan tes ini yaitu untuk mengetahui dan mengukur daya ledak atau *power* otot tungkai. Adapaun *instrument* atau alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Tempat melompat yang datar dan tidak licin.
2. Meteran.
3. Penanda/Kapur.
4. Formulir & Alat tulis.
5. Pembantu.

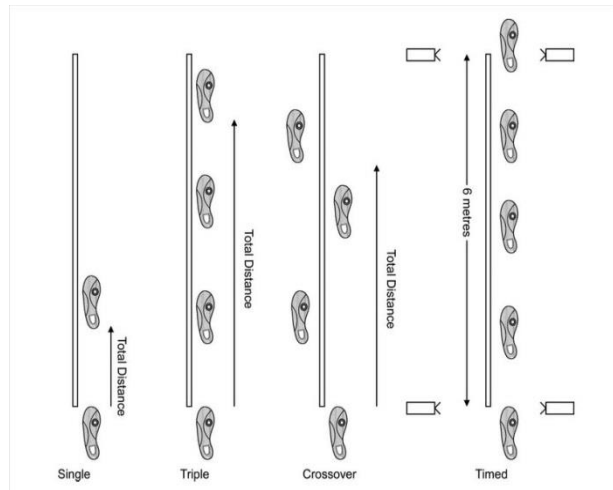
Cara pelaksanaan tes ini adalah peserta harus mengikuti peraturan sebagai berikut:

1. Setelah semua perlengkapan sudah dipersiapkan, selanjutnya memasang batasan garis sebagai patokan peserta berdiri.
2. Peserta berdiri satu kaki dibelakang garis.
3. Peserta melakukan “hop” (lompatan) sebanyak 3 x dengan menggunakan satu kaki yang sama sejauh mungkin kemudian diukur dengan satuan centimeter.
4. Setiap teste atau peserta diberi kesempatan 2 atau 3 x melakukan. Dan dicatat yang terbaik.

Catatan:

1. Hasil yang dicatat adalah jarak lompatan yang dicapai hop (lompatan) yang ketiga.
2. Kedua hasil test dicatat.
3. Hasil lompatan diukur dengan centimeter.
4. Jarak lompatan diukur dari garis batas permulaan lompatan, ke titik yang terdekat dari sentuhan tumit.

5. Pengukuran diambil dari mulai take off sampai pada pendaratan lompatan yang terakhir (belakang tumit).



**Gambar 5. Triple Hop Test**

(Sumber : <https://johnsnyderdpt.com/for-clinicians/functional-testing/triple-hop-for-distance/>)

**Tabel 1.**

**Nilai Kriteria Test**

(Sumber : KONI Pusat. 2001)

<i>KATEGORI</i>	<i>KANAN</i>	<i>KIRI</i>
<i>BAIK SEKALI</i>	7.68 -	7.89 -
<i>BAIK</i>	6.83 – 7.67	6.96 – 7.88
<i>SEDANG</i>	5.98 – 6.82	6.03 – 6.95
<i>KURANG</i>	5.13 – 5.97	5.10 – 6.02
<i>KURANG SEKALI</i>	- 5.12	- 5.09

**E. Teknik Pengumpulan Data**

Pemungutan data akan menggunakan sistem *pretest*, perlakuan dan *posttest* menggunakan metode tes dan pengukuran. Dari itu mekanisme pemungutan data sebagai berikut:

- a. Pada pertemuan pertama, atlet/ tester akan dilakukan pengukuran *power* otot otot tungkai dengan menggunakan *Triple Hop Test*.
- b. Melakukan *pretest* menggunakan *Triple Hop Test*.

- c. Menentukan rata-rata *pretest*.
- d. Menentukan dan melakukan *intensitas* dan porsi *treatment*
- e. Menetapkan peningkatan beban *treatment*
- f. Melakukan *Posttest*

## **F. Teknik Analisis Data**

Sebelum menguji hipotesis, perlu dilakukan pengujian persyaratan. Tujuan pengujian data hasil pengukuran terkait dengan hasil penelitian adalah untuk membuat analisis menjadi lebih baik, oleh karena itu dalam penelitian ini akan diuji uji normalitas dan homogenitas:

### **1. Uji prasyarat.**

#### **a. Uji Normalitas**

Uji normalitas dirancang untuk menentukan normal tidaknya distribusi sampel. Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan *Kolmogorov-Smirnov* dengan bantuan SPSS 20.

#### **b. Uji homogenitas**

Tujuan dari uji homogenitas adalah untuk mengetahui apakah suatu sampel merupakan prosedur yang homogen. Dengan membandingkan  $F_{tabel}$  dan  $F_{hitung}$  maka uji F dapat digunakan untuk perhitungan keseragaman. Jika  $F_{tabel} < F_{hitung}$ , maka kelompok datanya homogen. Uji F yang digunakan dalam penelitian ini dihitung menggunakan SPSS 16.

### **2. Pengujian Hipotesis**

Untuk menguji hipotesis penelitian ini digunakan uji t. Uji t digunakan untuk membandingkan apakah dua variabel ini relevan atau tidak. Setelah memenuhi persyaratan tes maka dilakukan uji hipotesis, dalam penelitian ini tes digunakan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan antara pre-test dan post-test. Pengujian hipotesis menggunakan pengujian sampel berpasangan dan uji t. Jika  $t_{hitung} > t$

tabel, maka  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak. Jika  $t$  hitung  $<$   $t$  tabel maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak.

Untuk mengetahui persentase kenaikan setelah mendapat perlakuan, digunakan rumus perhitungan untuk menghitung kenaikan persentase tersebut (Sutrisno Hadi, 1991: 57):

$$\text{Persentase peningkatan} = \frac{\text{Meandifren}}{\text{Meanpretes}} \times 100\%$$

Mean defferent = mean posttest-mean pretest

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Hasil Penelitian**

##### **1. Deskripsi Lokasi dan Subjek Penelitian**

Penelitian ini dilakukan pada atlet junior *taekwondo* Kabupaten Kutai Timur. Lokasi latihan dilakukan di Dojang *taekwondo* Kabupaten Kutai Timur. Pre-test awal atau tes awal dilakukan pada tanggal 28 Juni 2020, sedangkan untuk post-test dilakukan pada tanggal 8 Agustus 2020. Untuk waktu pre-test dan post-test dilakukan pada pukul 16.00 WITA sampai dengan 17.45 WITA. Pemberian perlakuan atau *treatment* dilakukan sebanyak 16 kali pertemuan, dengan *frekuensi* 3 kali dalam satu minggu, yaitu hari Senin, Rabu, dan Jumat pada pukul 16.00 WITA sampai dengan 18.00 WITA.

Subjek penelitian ini yaitu atlet *taekwondo* Kabupaten Kutai Timur yaitu berjumlah 10 peserta, kemudian keseluruhan subjek diberikan pre-test dan post-test menggunakan test *triple hop*.

##### **2. Deskripsi Data dan Analisis Data**

Deskripsi analisis data penelitian bertujuan agar mempermudah penelitian yang telah dilakukan dan untuk menjawab hipotesis yang diajukan yaitu Adanya pengaruh besar terhadap dua metode latihan tersebut terhadap *power* otot tungkai atlet junior *teakwondo* Kabupaten Kutai Timur. Adapun hasil dari tes *triple hop* sebelum diberikan *treatment* dan sesudah diberikan *treatment* antara lain :

Tabel 2. *Descriptive Hasil Pretest dan Posttest Triple Hop*

No	NAMA	HASIL TES TRIPLE HOP			
		Pre-test Kaki Kanan	Post-test Kaki Kanan	Pre-test Kaki Kiri	Post-test Kaki Kiri
1	Louis Cristian Polii	600	638	568	583
2	Ega Fitra Al Fajrin	618	631	663	733
3	Adam Syach Putra Juliardy	623	650	656	765
4	Jose Vermaulene Karapang	661	689	641	655
5	Aditya Rezky Mahardika	658	711	683	780
6	M. Ridwansyah	675	718	699	730
7	M. Rifki Awing	611	691	666	690
8	Kevin Imanuel Ruga	629	636	630	646
9	Alief Raihansyah	600	620	610	638
10	Panji Anugrah	634	668	632	681
<b>Rata-rata</b>		<b>630,90</b>	<b>665,20</b>	<b>644,80</b>	<b>690,10</b>
<b>SD</b>		<b>26,104</b>	<b>35,216</b>	<b>37,727</b>	<b>61,976</b>
<b>Mininal</b>		<b>600</b>	<b>620</b>	<b>568</b>	<b>583</b>
<b>Maksimal</b>		<b>675</b>	<b>718</b>	<b>699</b>	<b>780</b>
<b>Jumlah</b>		<b>6309</b>	<b>6652</b>	<b>6448</b>	<b>6901</b>

Hasil penelitian ini dideskripsikan menggunakan anallisis statistik deskriptif sebagai berikut, untuk hasil dari pretest kaki kanan nilai minimal = 600, nilai maksimal = 675, rata-rata (*mean*) = 630,90 dengan simpang baku (*std.Devination*) = 26,104, untuk hasil posttest kaki kanan nilai minimal = 620, nilai maksimal = 718, dengan nilai rata-rat (*mean*) = 665,20, nilai simpang baku (*std.Devination*) = 35,216, selanjutnya hasil dari pretest kaki kiri nilai minimal = 568, nilai maksimal = 699, rata-rata (*mean*) = 644,80, nialai simpang baku (*std.Devination*) = 37,737, untuk hasil dari postets kaki kanan nilai minimal = 582, nilai maksimal = 780, dengan nilai rata-rata (*mean*) = 690,10, nilai simpang baku (*std.Devination*) = 61,976. Untuk secara rinci dapat dilihat dalam tabel sebagai berikut.

Tabel 3. *Descriptive Hasil Pretest dan Posttest test Triple Hop*

Descriptive Statistics								
	N	Range	Minimum	Maximum	Sum	Mean	Std. Deviation	Variance
Pre-Test Kaki Kanan	10	75	600	675	6309	630,90	26,104	681,433
Pre-Test Kaki Kiri	10	131	568	699	6448	644,80	37,727	1423,289
Post-Test Kaki Kanan	10	98	620	718	6652	665,20	35,216	1240,178
Post-Test Kaki Kiri	10	197	583	780	6901	690,10	61,976	3840,989
Valid N (listwise)	10							

## B. Uji Prasyarat

### 1. Uji Normalitas

Tujuan dari uji normalitas ini adalah untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak. Penelitian ini menggunakan rumus *Shapiro-Wilk* untuk mengetahui apakah data tersebut normal atau tidak, dengan menggunakan program SPSS versi 20. Probabilitas  $> 0,05$  artinya data berdistribusi normal. Hasil analisis ditunjukkan di bawah ini.

Tabel 4. Hasil uji normalitas

	Variabel	Shapiro-Wilk		
		Statistic	Df	Sig.
Hasil Test Triple Hop	Pre-Test Kaki Kanan	,926	10	,413
	Pre-Test Kaki Kiri	,967	10	,862
	Post-Test Kaki Kanan	,920	10	,354
	Post-Test Kaki Kiri	,969	10	,881

Hasil analisis uji normalitas yang digunakan yaitu *Shapiro-Wilk* dengan hasil yang diperoleh dari tabel diatas yaitu hasil dari *pretest* untuk kaki kanan memiliki nilai *Sig.* sebesar 0,413. Dengan begitu, nilai dari *pretest* untuk kaki kanan lebih besar dari  $>0,05$  sehingga tidak ada perbedaan yang signifikan

antara data yang akan diuji, dengan begitu data dari *pretest* kaki kanan berkontribusi normal. Selanjutnya untuk *posttest* kaki kanan memiliki nilai *Sig.* 0,354. Nilai dari *posttest* untuk kaki kanan lebih besar dari  $>0,05$  sehingga tidak ada perbedaan yang signifikan antara data yang akan diuji, dengan begitu data dari *posttest* kaki kanan berkontribusi normal. Untuk *pretest* kaki kiri memiliki nilai *Sig.* sebesar 0,862. Dengan begitu nilai dari *pretest* untuk kaki kiri lebih besar dari  $>0,05$  sehingga tidak ada perbedaan yang signifikan antara data yang akan diuji, dengan begitu data dari *pretest* kaki kiri berkontribusi normal. Untuk yang terakhir yaitu data dari *posttest* kaki kiri memiliki nilai *Sig.* sebesar 0,881. Untuk nilai dari *posttest* kaki kiri lebih besar dari  $>0,05$  sehingga tidak ada perbedaan yang signifikan antara data yang akan diuji, dengan begitu data dari *posttest* kaki kiri berkontribusi normal.

## 2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas ini bermanfaat untuk menguji persamaan Sampel agar mengetahui adanya keseragaman Sampel atau tidak dari varian kelompok yang diambil. Pengujian homogenitas ini menggunakan t-test varian yang ada pada SPSS versi 20, sesudah data yang di input dilihat nilai probalinya jika nilai probality  $>0,05$  maka data bersumber dari kelompok yang memiliki varian yang sama. Jika nilai probality  $<0,05$  meka data bersumber dari kelompok yang tidak memiliki varian yang sama. Berikut hasil analisis di tunjukan di bawah ini.

Tabel 5. Hasil Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variance					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil Test Triple Hop	Based on Mean	2,779	1	18	,113
	Based on Median	2,639	1	18	,122
	Based on Median and with adjusted df	2,639	1	13,024	,128
	Based on trimmed mean	2,877	1	18	,107

Berdasarkan data yang telah di input melalui SPSS versi 20, di peroleh analisis *statistic* uji homogenitas yang sudah dikerjakan, hasil nilai probality  $0,113 > 0,05$ , maka dapat disimpulkan bahwa kelompok mempunyai varians homogen jadi data layak dilanjutkan dengan menggunakan uji paired sampel test.

#### D. Uji Hipotesis

Analisis data yang digunakan untuk menjawab hipotesis yang diajukan adalah adanya pengaruh besar terhadap dua metode latihan tersebut terhadap *power* otot tungkai atlet junior teakwondo Kabupaten Kutai Timur.

Untuk mengetahui adanya pengaruh besar terhadap dua metode latihan tersebut terhadap *power* otot tungkai atlet junior teakwondo Kabupaten Kutai Timur, maka dilakukan uji t. Hasil uji t dirangkum dalam tabel dibawah segai berikut :

Tabel 6. Uji-T *Pretest* dan *Posttest*

		Paired Differences					T	Df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	PreTest Kaki Kanan	-34,300	21,145	6,687	-49,426	-19,174	-5,130	9	,001
	- PostTest Kaki Kanan								
Pair 2	PreTest Kaki Kiri	-45,300	35,068	11,090	-70,386	-20,214	-4,085	9	,003
	- PostTest Kaki Kiri								

Berdasarkan data yang telah di input melalui SPPS versi 20 di atas menunjukkan hasil uji berbeda rata-rata antara nilai *pretest* dan *posttest*. Untuk hasil pengujian *pretest* dan *posttest* kaki bagian kanan ditemukan nilai t hitung sebesar

5,130 > t table sebesar 2,262 dan nilai *Sig.* (2-tailed) 0,001. Hasil ini melihat bahwa perbedaan antara nilai *pretest* dan *posttest* kaki kanan dengan begitu nilai t yang di temukan negative, maka hasil ini menunjukkan bahwa nilai *posttest* lebih baik dari nilai *pretest*. Berikutnya hasil pengujian *pretest* dan *posttest* kaki bagian kiri di temukan nilai t hitung sebesar 4,085 > t table sebesar 2,262 dan nilai *Sig.* (2-tailed) 0,003. Hasil ini melihat bahwa antar nilai *pretest* dan *posttest* kaki kiri dengan begitu nilai t yang di temukan negative, maka hasil ini menunjukkan bahwa nilai *posttest* lebih baik dari nilai *pretest*.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa  $H_a$  diterima dan  $H_0$  menolak. Secara signifikan memberikan program latihan *hanging leg raise* dan *Knee up combination* terjadinya peningkatan terhadap *power* otot tungkai pada atlet junior *taekwondo* Kabupaten Kutai Timur. Jadi bisa disimpulkan latihan *hanging leg raise* dan *Knee up combination* dapat digunakan sebagai latihan untuk meningkatkan *power* otot tungkai atlet junior *taekwondo*.

#### E. Perhitungan Persentase Peningkatan

Perhitungan presentase peningkatan bermaksud untuk mengetahui seberapa besar signifikan perubahan kemampuan biomotor *power* otot tungkai pada atlet junior *taekwondo* Kabupaten Kutai Timur, dengan cara sebagai berikut :

$$\text{Persentase peningkatan} = \frac{\text{Meandifren}}{\text{Meanpretes}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase peningkatan Kaki kanan} = \frac{34,300}{630,90} \times 100\% = 5,43\%$$

$$\text{Persentase peningkatan Kaki kiri} = \frac{45,300}{644,90} \times 100\% = 7,02\%$$

Tabel 7. Rangkuman Hasil Perhitungan Persentase Peningkatan *Pretest* dan *Posttets*

Variabel	Mean	Mean Different	Presentase Peningkatan
<i>Pretest</i> Kaki Kanan	630,90	34,300	5,43%
<i>Posttest</i> Kaki Kanan	665,80		
<i>Pretest</i> Kaki Kiri	664,80	45,300	7,02%
<i>Posttest</i> Kaki Kiri	690,10		

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui nilai rata-rata *pretest* untuk kaki kanan sebesar 630,90 cm dan nilai *posttest* kaki kanan sebesar 665,80 cm, selanjut untuk nilai rata-rata *pretest* untuk kaki kiri sebesar 664,80 cm dan nilai *posttest* kaki kiri sebesar 690,10cm. Hasil ini mellihatkan bahwa kemampuan *power* tungka atlet junior *taekwondo* Kabupaten Kutai Timur setelah melakukan program latihan *hanging leg raise* dan *Knee up combination* meningkat untuk kaki kanan sebesar 34,300cm atau sebesar 5,43% dan untuk kaki kiri sebesar 45,300cm atau sebesar 7,02% dari saat *pretest*. Dalam keadaan ini dapat diketahui efek yang diberikan dari program latihan *hanging leg raise* dan *Knee up combination* terhadap *power* otot otot tungkai pada atlet junior *taekwondo* Kabupaten Kutai Timur tahun 2021 untuk kaki kanan sebesar 5,43% dan untuk kaki kiri sebesar 7,02%.

## F. Pembahasan

Penelitian ini berguna untuk mengetahui adanya pengaruh besar terhadap dua metode latihan tersebut terhadap *power* otot tungkai atlet junior *teakwondo* Kabupaten Kutai Timur. Dalam penelitian ini mengetahui bahwa untuk latihan *hanging leg raise* adalah latihan yang baik untuk memperkuat perut bagian bawah dan fleksor pinggul dengan memainkan peran interaksi timbal balik dari dua kelompok otot. *knee up combinatin* meningkatkan kekuatan otot otot tungkai bawah, kelenturan, dan stabilitas otot karena mengharuskan anda untuk terus bergerak dan mengencangkan otot, mengembangkan keseimbangan, ketangkasan, dan koordinasi tubuh sehingga mengurangi risiko jatuh atau cedera, Meningkatkan fungsi kardiovaskular, kapasitas paru-paru, dan sirkulasi dengan begitu dengan begitu kedua latihan tersebut terdapat pengaruh yang signifikan dalam meningkat *power* otot otot

tungkai sebesar untuk kaki kanan 5,43% dan untuk kaki kiri 7,02% dalam 16 kali pertemuan.

Dari hasil uji t dapat diketahui untuk kaki bagian kanan t hitung sebesar 5,130 > t table sebesar 2,262 dengan besar nilai signifikansi *probability*  $0,001 < 0,05$ , selanjutnya kaki bagian kiri t hitung sebesar 4,085 > t table sebesar 2,262 dengan besar nilai signifikansi *probability*  $0,003 < 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, yang artinya ada pengaruh signifikansi dari program latihan *hangi leg raise* dan *Knee up combination* terhadap *power* otot tungkai atlet junior *taekwondo* Kabupaten Kutai Timur.

Jika dilihat dari angka *Mean Difference* untuk kaki kanan sebesar 34,300, untuk kaki kiri sebesar 45,300 dan rata-rata *postest* kaki kanan sebesar 665,20 sedangkan kaki kiri sebesar 690,10. Hal ini melihtakan bahwa program latihan *hangin leg raise* dan *Knee up combination* memberikan pengaruh yang lebih baik, kaki bagian kanan sebesar 5,43% dan untuk kaki bagian kiri sebesar 7,02% terhadap *power* otot tungkai atlet junior *taekwondo* Kabupaten Kutai Timur dibandingkan sebelum diberikan program latihan.

Bedasarkan penelitian yang sudah dilakukan diatas melihtakan bahwa pemberian program latian *hanging leg raise* dan *Knee up combination* mampu memberikan kontribusi yang signifikan terhadap kemampuan *power* otot otot tungkai atlet *taekwondo* Kabupaten Kutai Timur. Kemajuan yang dialami oleh atlet *Taekwondo* Kabupaten Kutai Timur sangat signifikan dengan memiliki kemajuan kekuatan lebih sebesar untuk kaki kanan 5,43% dan kaki kiri sebesar 7,02%. Hal ini melihtakan bahwa pemilihan bentuk program latihan *hanging leg raises* dan *Knee up combination* sangatlah bermanfaat bagi kemajuaan peningkatan *power* otot otot tungkai. Dengan adanya program latihan ini maka kemajuan *power* otot otot tungkai atlet yang awalnya rendah dapat meningkat secara signifikan.

Menurut Devi Tirtawirya (2006:1) latihan adalah suatu proses berkepanjangan yang merupakan gabungan-gabungan dari *exercise* yang diprogram dengan baik dan menentukan metode yang tepat. Untuk itu mencari bentuk latihan harus menyesuaikan dengan keinginan dan karakter kemampuan yang akan dilatih supaya latihan dapat menuju tepat pada sasaran. Program latihan yang tepat maka akan mewujudkan perubahan yang signifikan terhadap atlet. Pemberian program

latihan harus mampu menata program dengan mencakup seluruh aspek teknik, fisik, taktik, dan strategi serta kemampuan yang lain. Supaya mencapai itu maka bentuk program latihan harus disusun dengan memakai media yang disesuaikan agar mampu melakukan latihan dengan beban lebih berat dan tingkatan kesulitannya yang lebih dibanding dengan latihan tanpa alat.

Latihan *hanging leg raises* dan *Knee up combination* memiliki sinkronisasi dengan bentuk latihan ini akan mendukung terbentuknya latihan yang variatif dan memiliki beban latihan yang tepat. Pemberian program latihan *hanging leg raises* dan *Knee up combination* akan memberikan manipulasi gerak seperti mengangkat kaki agar lebih cepat dan semakin terbiasa dalam mengangkat kaki saat latihan maupun pertandingan. Program latihan ini yang terletak pada pinggang akan memberikan beban otot tungkai untuk mengeluarkan tenaga yang lebih agar *power* yang dikeluarkan akan lebih. maksud serta sasaran utama dari latihan merupakan sebuah wadah untuk membantu atlet mengembangkan keterampilan dan prestasi yang semaksimal mungkin. Searah dengan ini, maka atlet dapat mengembangkan kemampuannya secara maksimal dan sebagai motivasi untuk meraih prestasi yang lebih tinggi dengan seiring meningkatnya kemampuan.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil analisis data, deskripsi, pengujian hasil penelitian dan pembahasan. Dapat disimpulkan yaitu terdapat pengaruh signifikan dari kedua metode latihan tersebut yaitu latihan *hanging leg raise* dan *Knee up combination* terhadap *power* otot tungkai atlet junior *taekwondo* Kabupaten Kutai Timur, hal ini dibuktikan jika dilihat dari angka *Mean Difference* untuk bagian kaki kanan sebesar 34,300 dan untuk bagian kaki kiri sebesar 45,300 dengan nilai rata-rata dengan nilai rata-rata *pretest* kaki kanan sebesar 630,90cm, dan *pretest* kaki kiri sebesar 644,80cm, selanjutnya untuk *posttest* kaki kanan sebesar 665,20 dan *posttest* kaki kiri sebesar 690,10, dengan ini menunjukkan bahwa latihan *hanging leg raises* dan *Knee up combination* memperlihatkan perubahan yang lebih baik untuk kaki kanan 5,43% dan kaki kiri sebesar 7,02% terhadap *power* tungkai atlet junior *taekwondo* Kabupaten Kutai Timur dibandingkan dengan nilai *pretest* sebelum dilakukan latihan tersebut.

#### **B. Implikasi Hasil Penelitian**

Dapat diketahui pengaruh yang signifikan dari program latihan *hanging leg raises* dan *Knee up combination* terhadap *power* otot tungkai atlet junior *taekwondo* Kabupaten Kutai Timur, hal ini penelitian mempunyai implikasi praktis bagi pihak-pihak yang terkait utama pada pelaku olahraga cabang *taekwondo* :

1. Untuk pengurus dan pelatih, dapat menjadi sarana evaluasi kualitaslatihan yang sudah dilakukan
2. Untuk atlet, hasil penelitian ini dapat menjadikan sebuah acuan agar atlet mau meningkatkan kegiatan latihannya agar meningkatkan kemampuan *power* otot tungkainya.

### **C. Keterbatasan Penelitian**

Peneliti sangat berusaha keras memenuhi segala ketentuan yang dipersyaratkan namun bukan berarti penelitian ini tidak memiliki kelemahan dan kekurangan. Berikut beberapa kelemahan dan kekurangan yang ada dalam penelitian ini antara lain :

1. Penelitian ini tidak dapat memantau faktor-faktor lain yang barang kali akan mempengaruhi hasil tes, waktu rehat, kondisi tubuh, psikologis, dan sebagainya.
2. Sampel yang tidak dimeskan atau dikelompokkan dalam satu tempat, sehingga kemungkinan ada yang latihan diluar *treatment*.
3. Dalam penelitian ini Sampel yang diteliti masih sangat sedikit kurang karena masih dalam keadaan pandemi covid-19

### **D. Saran**

Dengan mengacu dari keterbatasan diatas, peneliti mempunyai saran hingga penelitian berikutnya bisa lebih baik lagi :

1. Untuk pengurus dan pelatih, dapat menjadi fasilitator bagi atlet agar atlet mampu meningkatkan kemampuan dan keterampilan secara kompleks
2. Untuk klub, dapat memberikan fasilitas dan mensupport kegiatan latihan untuk atlet dapat meningkatkan keterampilan dan kemampuannya secara maksimal.
3. Dalam kondisi pandemi ini untuk sesi latihannya dapat dibagi sehingga bisa mendapatkan sampel yang lebih banyak dan tidak ada menimbulkan keramaian
4. Untuk peneliti berikutnya dapat melakukan kontrol terhadap faktor-faktor apa saja yang dapat mempengaruhi kemampuan *power* otot tungkai.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anggoro, Turas Rio. 2016. Skripsi. Pengaruh Latihan Pembebanan Terhadap *Power* Otot tungkai Atlet *Taekwondo* Junior Daerah Istimewa Yogyakarta 2016 *Studi Eksperimen Periodisasi Pra-Kompetisi*. Yogyakarta: FIK.UNY.
- Anshuman, M . 2015. *Electromyographic Comparisions of Abdominal Muscles Between Seated Leg Tucks and Hanging Leg Raises*. III(Hodges 1999), 3048–3055. Retrieved from [www.srjis.com](http://www.srjis.com)
- Bagaskara,AB. 2018. *Pengaruh Plyometric Box Jumpdan Plyometric Standing Jump Terhadap Kemampuan Vertikal Jump Pada Atlet Klub Bola Voli Putra GANEVO Usia 14-17 Tahun*. Skripsi. Yogyakarta. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Bompa, Tudor. (1994). *Theory and Methodology of Training*. (3th ed). Dubuque, Iowa: Kendal/ Hunt Publishing Company.
- Cholid Narbuko, H. Abu Achmadi. (2007). *Metodologi Penelitian*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Djoko Pekik Irianto. (2002).” *Dasar Kepeatihan* “ Yogyakarta.FIK.UNY
- Guyton, A.C., dan Hall, J.E., 2001. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*, Alih bahasa: Setiawan, I. dan Santoso, A., Penerbit Buku Kedokteran EGC Jakarta
- Harsono. (2015).*Kepeatihan Olahraga*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya
- Koni Pusat. 2001. *Kumpulan Petunjuk Pemeriksaan Kesehatan dan Tes Kemampuan Fisik Dalam Pelaksanaan Pemusatan Latihan Desentralisasi SEA GAMES XXI-2001*. Jakarta: KONI Pusat.
- Lord, Edward. 2017. Hanging straight leg raise. <https://weighttraining.guide/exercises/hanging-straight-leg-raise-2/>. (Diakses pada tanggal 3 Mei 2021)
- Lovitt, Michelle dan John Speraw. 2004. *Exercise for Your Muscle Type: The Smart Way to Get Fit*. New Jersey: Basic Health Publications, Inc.
- Mappiare,Andi. (1982). *Psikologi Remaja*. Surabaya: Usaha Nasional.
- Maried&Mallatt. 2001 *Human Anatomy*, 3rd ed. Benjamin Cummings
- Martens, R. (1990). *Successfull coaching*. Champaign,II: Leisure Press.
- Moh.Nazir. 2014. *Metode Penelitian*. Bogor: Ghalia Indonesia

- Nosseck, Josef. (terjemahan Furqon). (1995). "*General Of Training (Teori umum Latihan)*". Surakarta : Universitas Sebelas Maret
- Romadhon. 2017. Skripsi. *Pengaruh Latihan Menggunakan Resistance Band Terhadap Power Otot tungkai Atlet UKM Taekwondo UNY*. Yogyakarta: FIK.UNY.
- Suharsimi Arikunto. (2002). "*Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktek*". Edisi Revisi VII. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Sukadiyanto. 2005. *Pengantar Teori dan Metodologi Melatih Fisik*. Yogyakarta: FIK Universitas Negeri Yogyakarta
- \_\_\_\_\_. (2010). *Pengantar Teori dan Metodologi Melatih Fisik*. Yogyakarta: FIK UNY.
- \_\_\_\_\_. (2011). *Pengantar Teori dan Metodologi Melatih Fisik*. Bandung: CV. Lubuk Agung.
- Sukandarrumidi. 2002. *Metodologi Penelitian Petunjuk Praktis untuk Peneliti Pemula*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Syaifuddin, (1997); *Anatomi Fisiologi Kedokteran*; EGC, Jakakarta.
- Sutrisno Hadi. (1991). *Statistik Jilid II*. Yogyakarta: Andi Offset.
- \_\_\_\_\_. 2000. *Statistik Jilid 2*. Yogyakarta : Andi
- Tirtawirya, Devi. (2006). "*Metode Melatih Teknik dan Taktik Taekwondo*". FIK. UNY.
- Tirtawirya, Devi. *Agility T Test Taekwondo*. Jorpres (Jurnal Olahraga Prestasi), 2011, 7.7: 27-31
- Yoyok Suryadi. (2002). *Taekwondo Poomse Tae Geuk*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- World Taekwondo. 2020. *Competition Rules & Interpretation*. World Taekwondo Federation : Korea

# LAMPIRAN

## Lampiran 1. Surat Ijin Penelitian



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN  
TEKNOLOGI

UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAHAAN

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 : 647/UN34.16/PT.01.04/2021

Lamp. : 1 Bendel Proposal

22 Juni 2021

Hal : **Izin Penelitian**

Yth . **Pengurus Besar Taekwondo Kabupaten Kutai Timur**  
Alamat Seketariat : Jln Yos Sudarson IV Gg. Musholla No 27 Rt 51 Desq Teluk Lingga  
Kecamatan Sangatta Utara, Kab. Kutai Timur, Prov. Kalimantan Timur  
Email : Taekwondokutaitimur@gmail.com  
Telepon : 08115988111

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

Nama : Muhammad Amien. Ar  
NIM : 17602241001  
Program Studi : Pendidikan Kepelatihan Olahraga - S1  
Tujuan : Memohon izin mencari data untuk penulisan Tugas Akhir Skripsi (TAS)  
Judul Tugas Akhir : PENGARUH LATIHAN HANGING LEG RAISE DAN KNEE UP  
COMBINATION TERHADAP POWER TUNGKAI ATLET JUNIOR  
TAEKWONDO KABUPATEN KUTAI TIMUR  
Waktu Penelitian : 28 Juni - 5 Agustus 2021

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

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya kami sampaikan terima kasih.




Wakil Dekan Bidang Akademik,

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

Tembusan :

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

## Lampiran 2. Surat Keterangan Penelitian

 **TAE KWON DO INDONESIA**  
**PENGURUS KABUPATEN KUTAI TIMUR**  
Jl. Lembah Hijau L.66 Desa Swarga Bara  
email Taekwondokutaitimur@gmail.com Phone. 08115988111  
**SANGATTA**

---

Sangatta, 25 Juni 2021

Nomor : 007/Pengcab.T.I-KTM/VI/2021  
Lampiran : -  
Perihal : **Permohonan Izin Penelitian An. Muhammad Amien Ar**

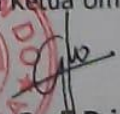
**Kepada Yth.**  
**UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**  
**FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN**  
Alamat. Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281

Salam Olahraga...  
Dengan hormat,

Terkait surat yang kami terima dengan nomor 647/UN34.16/PT.01.04/2021 Tanggal 22 Juni 2021 tentang Izin Penelitian Sdr Muhammad Amien Ar yang berjudul "Pengaruh Latihan Hanging Leg Raise dan Knee Up Combination Terhadap Power Tungkak Atlet Junior Taekwondo Kabupaten Kutai Timur". Yang akan dilaksanakan pada tanggal 28 Juni – 5 Agustus 2021.

Sehubungan dengan hal tersebut diatas dan demi kemajuan olahraga di Kutai Timur khususnya Taekwondo pada prinsipnya kami Pengurus Kabupaten Taekwondo Indonesia Kutai Timur menerima, meyetujui dan mendukung kegiatan tersebut.

Demikian kami sampaikan semoga kegiatan tersebut berjalan dengan lancar.

Pengcab. T.I Kutai Timur  
a.n Ketua Umum,  
  
**Eko Budi Priono**  
Sekretaris Umum

Ternbusan :  
1. Koni Kabupaten Kutai Timur.  
2. Arsip

### Lampiran 3. Hasil *Pretest* dan *Posttes*

No	NAMA	BERAT BADAN	TINGGI BADAN	HASIL TES TRIPLE HOP			
				Pre-test Kaki Kanan	Post-test Kaki Kanan	Pre-test Kaki Kiri	Post-test Kaki Kiri
1	Louis Cristian Polii	48	165	600	638	568	583
2	Ega Fitra Al Fajrin	66	175	618	631	663	733
3	Adam Syach Putra Juliardy	50	167	623	650	656	765
4	Jose Vermaulene Karapang	43	162	661	689	641	655
5	Aditya Rezky Mahardika	56	173	658	711	683	780
6	M. Ridwansyah	63	166	675	718	699	730
7	M. Rifki Awing	58	162	611	691	666	690
8	Kevin Imanuel Ruga	56	162	629	636	630	646
9	Alief Raihansyah	59	166	600	620	610	638
10	Panji Anugrah	56	164	634	668	632	681

## Lampiran 4. Deskripsi Statistik

### Descriptives

	Jenis		Statistic	Std. Error	
Hasil Test Triple Hop	Post-Test Kaki Kanan	Mean	665,20	11,136	
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	640,01	
			Upper Bound	690,39	
		5% Trimmed Mean	664,78		
		Median	659,00		
		Variance	1240,178		
		Std. Deviation	35,216		
		Minimum	620		
		Maximum	718		
		Range	98		
		Interquartile Range	61		
		Skewness	,296	,687	
		Kurtosis	-1,529	1,334	
		Post-Test Kaki Kiri	Mean	690,10	19,598
	95% Confidence Interval for Mean		Lower Bound	645,77	
			Upper Bound	734,43	
	5% Trimmed Mean		691,06		
	Median		685,50		
	Variance		3840,989		
	Std. Deviation		61,976		
	Minimum		583		
	Maximum		780		
	Range		197		
	Interquartile Range		97		
	Skewness		-,123	,687	
	Kurtosis	-,686	1,334		

## Lampiran 5. Uji Normality

Tests of Normality							
	Jenis	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
	Pre-Test Kaki Kanan	,153	10	,200 <sup>+</sup>	,926	10	,413
Hasil Test	Pre-Test Kaki Kiri	,147	10	,200 <sup>+</sup>	,967	10	,862
Triple Hop	Post-Test Kaki Kanan	,180	10	,200 <sup>+</sup>	,920	10	,354
	Post-Test Kaki Kiri	,140	10	,200 <sup>+</sup>	,969	10	,881

## Lampiran 6. Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variance					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
	Based on Mean	2,779	1	18	,113
	Based on Median	2,639	1	18	,122
Hasil Test Triple Hop	Based on Median and with adjusted df	2,639	1	13,024	,128
	Based on trimmed mean	2,877	1	18	,107

## Lampiran 7. Uji-T

**Group Statistics**

	Jenis	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Hasil Test Triple Hop	Post-Test Kaki Kanan	10	665,20	35,216	11,136
	Post-Test Kaki Kiri	10	690,10	61,976	19,598

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	PreTest Kaki Kanan - PostTest Kaki Kanan	-34,300	21,145	6,687	-49,426	-19,174	-5,130	9	,001
Pair 2	PreTest Kaki Kiri - PostTest Kaki Kiri	-45,300	35,068	11,090	-70,386	-20,214	-4,085	9	,003

### Lampiran 8. Presensi Latihan

No	NAMA	Presensi Latihan															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	Louis Cristian Polii	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓
2	Ega Fitra Al Fajrin	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓
3	Adam Syach Putra Juliardy	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4	Jose Vermaulene Karapang	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5	Aditya Rezky Mahardika	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	-	✓	✓
6	M. Ridwansyah	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	-	✓	✓
7	M. Rifki Awing	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8	Kevin Imanuel Ruga	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
9	Alief Raihansyah	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓
10	Panji Anugrah	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓

## Lampiran 9. Dokumentasi

### *Posttest*



## *Treatment*





*Posttest*



## Foto Bersama

