

**PENGARUH LATIHAN NAIK TURUN TANGGA DAN LATIHAN
MENENDANG DENGAN BEBAN TERHADAP KECEPATAN
TENDANGAN MAE GERI PADA CABANG OLAH RAGA KARATE**

(Skripsi)

Oleh

Yogi Dwi Saputra

NPM 1963051010



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2025**

ABSTRAK

PENGARUH LATIHAN NAIK TURUN TANGGA DAN LATIHAN MENENDANG DENGAN BEBAN TERHADAP KECEPATAN TENDANGAN MAE GERI PADA CABANG OLAHRAGA KARATE

Oleh:

YOGI DWI SAPUTRA

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan naik turun tangga dan menendang dengan beban terhadap peningkatan kecepatan tendangan *mae geri* pada kohai karate di Dojo Gojukai Kabupaten Lampung Utara. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan desain “*two groups pre-test-post-test design*”. Populasi dalam penelitian ini adalah *kohai* di Dojo Gojukai Kabupaten Lampung Utara yang berjumlah 40 orang. Pengambilan sampel dilakukan dengan *purposive sampling*, dengan kriteria (1) peserta merupakan kohai di Dojo Gojukai Kabupaten Lampung Utara, (2) berusia 13-15 tahun, (3) berjenis kelamin laki-laki. Instrumen menggunakan prangkat lunak kinovea. Analisis data menggunakan uji t taraf signifikansi 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) Ada pengaruh yang signifikan latihan naik turun tangga terhadap peningkatan kecepatan tendangan *mae geri* pada kohai karate, dengan nilai $t_{hitung} 12.278 > t_{tabel} 2.101$, dan nilai signifikansi $0,001 < 0,05$. (2) Ada pengaruh yang signifikan latihan menendang dengan beban terhadap peningkatan kecepatan tendangan *mae geri* pada kohai karate, dengan nilai $t_{hitung} 14,414 > t_{tabel} 2.101$, dan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$. (3) Tidak ada perbedaan signifikan antara latihan naik turun tangga dan menendang dengan beban terhadap peningkatan kecepatan tendangan *mae geri* pada kohai karate, dengan nilai $t_{hitung} 1.967 < t_{tabel} = 2,021$ dan sig, $0,056 > 0,05$.

Kata kunci: naik turun tangga, menendang dengan beban, hasil kecepatan, *mae geri*.

ABSTRACT

THE EFFECT OF STAIR UP AND DOWN EXERCISE AND KICKING EXERCISE WITH WEIGHT ON MAE GERI KICK SPEED IN KARATE SPORTS

By

YOGI DWI SAPUTRA

This study aims to determine the effect of stair up and down exercise and kicking with weight on increasing mae geri kick speed in karate kohai at Dojo Gojukai, North Lampung Regency. This study uses an experimental method with a "two groups pre-test-post-test design" design. The population in this study were 40 kohai at Dojo Gojukai, North Lampung Regency. Sampling was carried out by purposive sampling, with the criteria (1) participants are kohai at Dojo Gojukai, North Lampung Regency, (2) aged 13-15 years, (3) male. The instrument uses kinovea software. Data analysis using the t-test with a significance level of 5%. The results of the study showed that (1) There is a significant effect of stair climbing training on increasing the speed of mae geri kicks in kohai karate, with a t-value of 12.278 > t table 2.101, and a significance value of $0.001 < 0.05$. (2) There is a significant effect of kicking training with weights on increasing the speed of mae geri kicks in kohai karate, with a t-value of 14.414 > t table 2.101, and a significance value of $0.000 < 0.05$. (3) There is no significant difference between stair climbing and kicking training with weights on increasing the speed of mae geri kicks in kohai karate, with a t-value of 1.967 < t table = 2.021 and sig, $0.056 > 0.05$.

Keywords: stair climbing, kicking with weights, speed results, mae geri.

**PENGARUH LATIHAN NAIK TURUN TANGGA DAN LATIHAN
MENENDANG DENGAN BEBAN TERHADAP KECEPATAN
TENDANGAN MAE GERI PADA CABANG OLAHRAGA KARATE**

Oleh

Yogi Dwi Saputra

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar

SARJANA PENDIDIKAN

Pada

Program Studi Pendidikan Jasmani

Jurusan Ilmu Pendidikan



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2025**

Judul Skripsi

**: PENGARUH LATIHAN NAIK TURUN TANGGA DAN
LATIHAN MENENDANG DENGAN BEBAN
TERHADAP KECEPATAN TENDANGAN MAE GERI
PADA CABANG OLAHRAGA KARATE**

Nama Mahasiswa

: Yogi Dwi Saputra

Nomor Pokok mahasiswa

: 1953051010

Program Studi

: Pendidikan Jasmani

Jurusan

: Ilmu Pendidikan

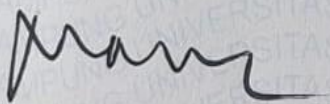
Fakultas

: Keguruan dan Ilmu Pendidikan



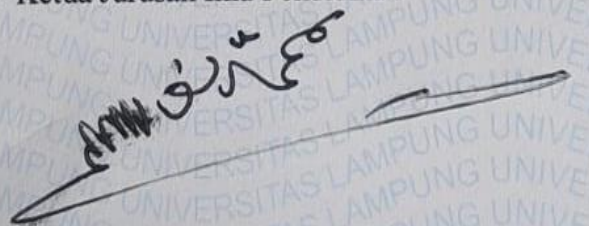
Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II


Dr. Fransiskus Nurseto, M.Psi.
NIP 196309261989011001


Joan Siswoyo, M.Pd.
NIP 198801292019031009

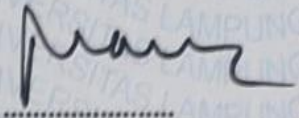
2. Ketua Jurusan Ilmu Pendidikan


Dr. Muhammad Nurwahidin, M.Ag., M.Si.
NIP 197412202009121002

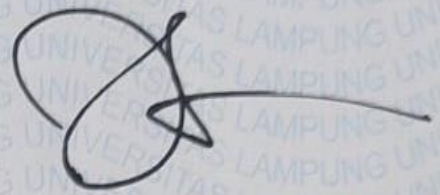
MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

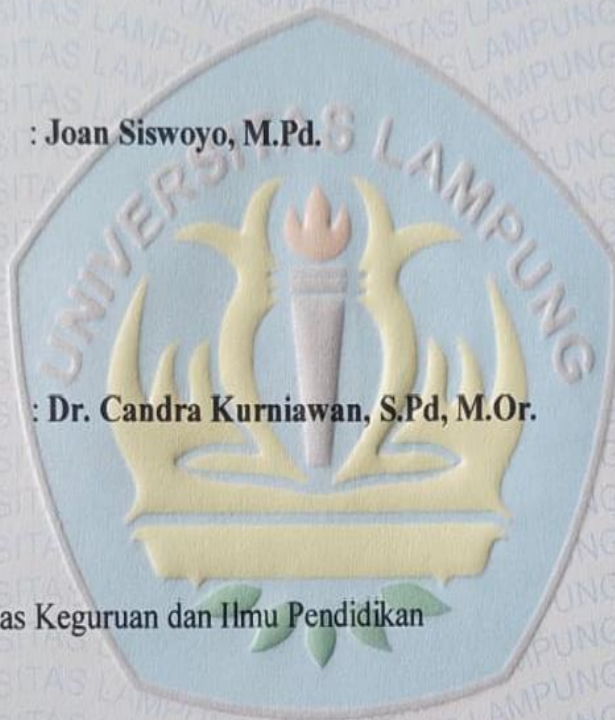
Ketua : Dr. Fransiskus Nurseto, M.Psi.



Sekretaris : Joan Siswoyo, M.Pd.



Penguji Utama : Dr. Candra Kurniawan, S.Pd, M.Or.



2. Plt. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Dr. Riswandi, M.Pd.

NIP 197608082009121001

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 24 Januari 2025

SURAT PERNYATAAN

Bahwa saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Yogi Dwi Saputra

NPM : 1963051010

Program Studi : Pendidikan Jasmani

Jurusan : Ilmu Pendidikan

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi dengan judul **“Pengaruh Latihan Naik Turun Tangga dan Latihan Menendang Dengan Beban Terhadap Kecepatan Tendangan Mae Geri Pada Cabang Olahraga Karate”** tersebut adalah hasil penelitian saya, kecuali bagian-bagian tertentu yang dirujuk dari sumbernya dan disebutkan dalam Daftar Pustaka.

Demikian pernyataan ini saya buat dan apabila dikemudian hari ternyata pernyataan ini tidak benar, maka saya sanggup dituntut berdasarkan Undang-Undang dan Peraturan yang berlaku.

Bandar Lampung, 24 Januari 2025



Yogi Dwi Saputra
NPM 1963051010

RIWAYAT HIDUP



Penulis bernama lengkap Yogi Dwi Saputra, lahir di Indramayu pada tanggal 31 Januari 2001, anak kedua dari Bapak Ginting Sudiar dan Ibu Emih. Penulis selesai pendidikan Sekolah Dasar (SD) di SDN 5 Kelapa Tujuh, selesai pada tahun 2013, dilanjutkan Sekolah Menengah Pertama (SMP) di SMP Negeri 3 kotabumi Lampung Utara selesai pada tahun 2016, dan Sekolah Menengah Atas (SMA) di SMAN 3 Kotabumi Lampung Utara selesai pada tahun 2019. Pada tahun 2019, penulis diterima sebagai mahasiswa Jurusan Ilmu Pendidikan Program Studi Pendidikan Jasmani FKIP Universitas Lampung melalui jalur Prestasi Khusus. Selama penulis menempuh pendidikan dari mulai sekolah dasar hingga menjadi mahasiswa penulis memiliki prestasi diantaranya sebagai berikut :

1. Juara 3 Karate kata perorangan kadet putra KEJURNAS PANGLIMA 2016
1. Juara 2 karate kata perorangan junior putra KEJURNAS Panglima Divif Kostrad 2018
2. Juara 2 karate kata beregu Junior putra KEJURNAS Panglima Divif Kostrad 2018
3. Juara 2 karate kata beregu junior putra KEJURNAS FORKI Palu Sulawesi Utara 2018
4. Juara 1 karate kata perorangan senior putra KEJURNAS Virtual Jogja Open 2021
5. Juara 1 karate kata perorangan senior putra Palembang Open 2022
6. Juara 1 karate kata beregu senior putra PORPROV Lampung 2022
7. Juara 3 karate kata beregu Pekan Olahraga Mahasiswa Nasional Kalimantan Selatan 2023

Pada tahun 2022, penulis melakukan KKN di desa Negeri Agung, Kecamatan Gunung Pelindung Lampung Selatan selama 40 hari dan melakukan PLP di SMPN 3 Natar selama 50 hari. Demikian riwayat hidup penulis, semoga bermanfaat bagi pembaca.

MOTO

"Dan ketahuilah, sesungguhnya kemenangan itu beriringan dengan kesabaran. Jalan keluar beriringan dengan kesukaran. Dan sesudah kesulitan pasti akan datang kemudahan."

(HR Tirmidzi)

"Teruslah melangkah walaupun hanya 1%, pertajam prinsip dari apa yang dipunya karna nasib ada di tangan peran utama jika do`a ku terhalang oleh dosa, harapan tinggiku do`a orang tua "

(Yogi Dwi Saputra)

PERSEMBAHAN

Karya sederahanaku ini kupersembahkan kepada Mama, Bapak, kakak pertama, kakak kedua kakek dan Nenek-Nenek, serta keluarga besarku yang selalu mendukung serta bersusah payah dan banyak berkorban untuk aku sampai disini. Terimakasih atas doa, kasih sayang, serta kepercayaannya sehingga aku bisa terus melanjutkan kerja keras yang belum sebanding dengan jerih payah kalian.

Serta

Almammater tercinta Universitas Lampung

SANWACANA

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga Penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Skripsi dengan judul **“Pengaruh Latihan Naik Turun Tangga dan Latihan Menrndang Dengan Beban Terhadap Kecepatan Tendangan Mae Geri Pada Cabang Olahraga Karate”**, sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan pada Program Studi Pendidikan Jasmani Fakultas Keguruan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung. Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Lusmeilia Afriani, D.E.A., I.P.M, selaku Rektor Universitas Lampung.
2. Dr. Riswandi, M.Pd. selaku Dekan FKIP Universitas Lampung.
3. Dr. Muhammad Nurwahidin, M.Ag., M.Si., selaku Ketua Jurusan Ilmu Pendidikan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.
4. Lungit Wicaksono, M.Pd., Ketua Program Studi S-1 Pendidikan Jasmani Universitas Lampung sekaligus Pembimbing Pertama yang bimbingan, pengarahan serta motivasi kepada penulis.
5. Dr.Frans Nurseto,M.Psi, selaku dosen pembimbing, yang telah memberikan bimbingan serta arahan
6. Joan Siswoyo, M.Pd, selaku Pembimbing Kedua yang telah memberikan bimbingan, pengarahan, serta kepercayaan kepada penulis.
7. Candra Kurniawan, S.P.d.M.Or, selaku Pembahas yang telah memberikan kritikan dan saran sampai penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
8. Dosen di Program Studi Pendidikan Jasmani FKIP Unila yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan saat penulis menyelesaikan perkuliahan.
9. Mama, bapak, kakak agus kakak yoga terimakasih selalu adabersamaku dalam setiap hal sehingga aku bisa menyelesaikan skripsi ini. pelatih *karate* Gojukai

team Kabupaten Lampung Utara yang telah memberi izin dan membantu melaksanakan penelitian bersama *team*.

10. Teman-teman Gojukai *Team*, terimakasih sudah membantuku melaksanakan penelitian ini.
11. Kepada sahabatku Nopran Satria, Monica Jienta, Nazir, Ilham, Tri, Wulan Ismi Enok mbak Teteh Yuni Ayu mbak Nurhikmah, Kak Ibram, Pakde Kantin Kak ervin bang Iyan bang Geri pak Wo dan yang telah bersamaku dan saudaraku yoga yang sudah membantu dan selalu memberikan dukungan penuh dari awal sampai sekarang.
12. Keluarga Besar PENJAS Angkatan 2019 terimakasih atas kebersamaan dan keceriaanya selama kuliah.
13. Kepada semua pihak yang tidak bisa kusebutkan satu persatu, terimakasih atas dukungan dan bantuan kalian semua sehingga aku sampai di sini.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, akan tetapi sedikit harapan semoga skripsi yang sederhana ini dapat berguna dan bermanfaat bagi kita semua, Aamiin.

Bandar Lampung, 24 Januari 2025

Penulis,



Yogi Dwi Saputra
NPM 1963051010

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
 I. PENDAHULUAN.....	 1
1.1 Karate Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	5
1.3 Batasan Masalah.....	5
1.4 Rumusan Masalah.....	5
1.5 Tujuan Penelitian.....	6
1.6 Manfaat Penelitian.....	6
 II. TINJAUAN PUSTAKA.....	 8
2.1 karate.....	8
2.2 definisi Kecepatan dan tendangan mae geri.....	26
2.3 Pengaruh.....	29
2.4 Latihan.....	29
2.4.1 Definisi Latihan.....	29
2.4.2 Prinsip Latihan.....	30
2.4.3 Program latihan.....	31
2.4.4 Prosedur Latihan.....	33
2.5 Naik Turun Tangga dan menendang dengan beban.....	35
2.5.1 definisi naik Turun tangga	35
2.5.2 definisi definisi beban.....	38
2.5.2.1 Beban Latihan.....	38
2.5.2.2. Latihan Beban pemberat kaki (<i>Footweights</i>).....	40
2.5.2.3. Latihan Beban Karet (<i>Resistance band</i>).....	42
2.6 Hakekat Kecepatan.....	44
2.7 Kondisi Fisik.....	48
2.8 Faktor yang Mempengaruhi Kondisi Fisik.....	49
2.8.1.Faktor Latihan.....	50
2.8.2 Faktor Kebiasaan Hidup Sehat.....	50
2.8.3 Faktor Lingkungan.....	50
2.8.4 Faktor Istirahat.....	51
2.9 Komponen Kondisi Fisik.....	53
2.9.1 Kekuatan atau <i>strenght</i>	53
2.9.2 Daya tahan atau <i>endurance</i>	54
2.9.3 Daya ledak otot atau <i>muscular power</i>	54
2.9.4 Kecepatan atau <i>speed</i>	54

2.9.5 Kelentukan atau <i>flexibility</i>	55
2.9.6 Keseimbangan atau <i>balance</i>	55
2.9.7 Koordinasi atau <i>coordination</i>	55
2.9.8 Kelincahan atau <i>agility</i>	55
2.9.9 Ketepatan atau <i>accuracy</i>	55
2.9.10 Reaksi atau <i>reaction</i>	56
2.10 Otot tungkai.....	56
2.10.1 power otot tungkai.....	56
2.10.2 Daya Ledak Otot Tungkai.....	58
2.11 Kerangka Teoritis.....	61
2.11.1 Komponen Biomotor.....	61
2.11.2 Sumber Energi.....	62
2.11.3 Kecepatan Reaksi.....	66
2.11.3.1 Manifestasi Kecepatan reaksi.....	70
2.11.4 Power.....	73
2.11.4.1 Kontraksi Otot.....	73
2.11.4.2 <i>Power Tungkai</i>	75
2.13 kerangka berpikir.....	78
2.14 hipotesis.....	78
III. METODE PENELITIAN.....	80
3.1 Metode penelitian.....	80
3.2 Populasi dan sampel.....	80
3.2.1 Populasi.....	80
3.2.2 Sampel.....	80
3.3 Tempat dan Waktu Penelitian.....	81
3.3.1 Tempat Penelitian.....	81
3.3.2 Waktu Penelitian.....	81
3.4 Variabel penelitian.....	81
3.4.1 Variabel Bebas (Independent Variable).....	81
3.4.2 Variabel Terikat (Dependent Variable).....	81
3.6 Definisi Operasional Variabel.....	82
3.6.1 Naik turun tangga.....	82
3.6.2 Latian beban kaki.....	82
3.6.3 Kecepatan.....	82
3.6.4 kohai.....	82
3.6.5 dojo.....	82
3.7 Instrumen Penelitian.....	83
3.8 Teknik Pengumpulan Data.....	84
3.9.3 Tes akhir atau Post-test.....	85
3.10 Uji Prasyarat.....	86
3.11 Uji Hipotesis.....	87
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	89
4.1 Hasil Penelitian.....	89
4.2 Pembahasan.....	98
4.3. Keterbatasan Penelitian.....	100

V. KESIMPIMPULAN DAN SARAN.....	101
5.1 Kesimpulan.....	101
5.2 Saran.....	101
DAFTAR PUSTAKA.....	103
LAMPIRAN.....	107

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Berat Anggle Weigt.....	42
2. Sistem Energi Yang Dipakai.....	64
3. Pengaturan Volume dan IntensitasbLatihan Kecepatan.....	73
4. Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kecepatan Tendangan Mae Kelompok Latihan Naik Turun Tangga.....	89
5. Deskriptif Statistik <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kecepatan Tendangan Mae Geri Latihan Naik Turun Tangga.....	90
6. Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kecepatan Tendangan Mae Kelompok Latihan Menendang Dengan Beban.....	90
7. Deskriptif Statistik <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kecepatan Tendangan Mae Geri Kelompok Latihan Menendang Dengan Beban.....	91
8. Rangkuman Hasil Uji Normalitas.....	93
9. Rangkuman Hasil Uji Homogenitas.....	93
10. Uji-t Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kecepatan Tendangan Mae Geri Kelompok Latihan Metode Naik Turun Tangga.....	94
11. Uji-t Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kecepatan Tendangan Mae Geri Kelompok Latihan Metode Menendang Dengan Beban.....	96
12. Uji t Kecepatan Tendangan Mae Geri Kelompok Latihan Metode Naik Turun Tangga dan Menendang Dengan Dengan Beban.....	97

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Pengelompokan Teknik-teknik Karate.....	15
2. Jenis-jenis Teknik Pukulan.....	16
3. Jenis jenis teknik sentakan.....	18
4. pengelompokan bagian tangan dan kaki yang mengenai sasaran.....	19
5. Teknik Tendangan.....	21
6. Heisoku-dachi	22
7. Musubi-dachi	23
8. Sanchin-dachi	23
9. Zenkutsu dachi.....	24
10. Shiko-dachi	25
11. Neko ashi-dachi.....	25
12. Teknik Tendangan Mae-Geri.....	28
13. Latihan naik tangga.....	37
14. Penambahan beban latihan secara bertahap.....	40
15. Pemberat kaki.....	41
16. Resistance Band Sumber.....	43
17. Otot-Otot Tungkai.....	60
18. Interpedensi Komponen Kondisi Fisik.....	61
19. Reaksi dan Waktu.....	70
20. Durasi Kerja Berdasarkan Sisitem Energi.....	72
21. Otot Tungkai.....	76
22. Diagram batang.....	92

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Surat Izin Penelitian.....	108
2. Surat Balasan Penelitian	119
3.Data Pretest dan Posttest	111
4. Deskriptif Statistik	113
5. Uji Normalitas dan Homogenitas	114
6. Analisis Uji t.....	115
7. Tabel t	119
8. Program Latihan	120
9. Dokumentasi Penelitian	143

I. PENDAHULUAN

1.1 Karate Latar Belakang

Menurut Abdurrahman, dkk (2014) di negara Indonesia juga ada bela diri yang berasal dari luar negeri seperti capoeira dari Brazil, Tae Kwon Do dari Korea, Karate, Judo, Kempo dari Jepang, bela diri China seperti Wushu, Kungfu, Wing Chun, Muang Thai dari Thailand, serta masih banyak lagi olahraga beladiri luar negeri yang berada di negara Indonesia. Bela diri luar negeri pun berkembang pesat di Indonesia dan memiliki banyak sekali peminatnya.

Karate merupakan seni beladiri yang menggunakan tangan kosong, dan merupakan salah satu cabang olahraga prestasi yang banyak digemari di kalangan masyarakat termasuk Indonesia. Hal ini sependapat dengan Oktasari dkk (2018:53) yang mengatakan bahwa karate merupakan olahraga beladiri yang dikenal dengan sangat baik di Indonesia. Perkembangan olahraga karate di Indonesia dapat dilihat dari semakin banyaknya peminat serta respon dari kalangan masyarakat untuk mengikuti karate, mulai dari anak-anak, remaja, hingga dewasa. Mereka di antaranya ada yang sungguh-sungguh belajar karate agar dapat mengikuti pertandingan serta dapat meraih prestasi, dan ada juga yang menjadikan karate hanya sebagai hobi. Menurut Manullang (2015:24) Karate merupakan seni beladiri dari Jepang yang serangannya menggunakan pukulan, tendangan, kuncian, dan bantingan. Karate mempunyai manfaat sebagai bentuk pembelaan diri, salah satu jalan menuju sehat, dan sebagai olahraga. Adapun teknik dasar karate yang terbagi menjadi tiga bagian utama, yakni: *Kihon* (teknik dasar), *Kata* (jurus), dan *Kumite* (pertarungan) (Fendrian dan Nurzaman, 2016:36). Karate memiliki gerakan-gerakan yang melibatkan semua komponen tubuh manusia. Gerakan tersebut tersusun dalam suatu sistematika gerak yang berupa: pukulan, tendangan, dan tangkisan. Gerakan ini berfungsi untuk menyerang maupun bertahan dalam

suatu kondisi tertentu. Se perti hal nya pada saat pertandingan, olahraga ini mempertandingkan dua kategori yakni *kumite* (pertarungan) dan *kata* (jurus). Kategori *kumite* dalam pertandingan karate, banyak atlet yang menggunakan teknik serangan tendangan, karena dengantendangan bisa menjangkau lawan dengan mudah dan cepat dibandingkan serangan pukulan. Ada beberapa macam tendangan dalam olahraga karate, seperti: tendangan *mae geri*, tendangan *mawashi geri*, tendangan *ushiro mawashi geri*, tendangan *yoko geri kekome*, dan tendangan *yoko geri keange* (Sari, 2017: 82). Namun, teknik tendangan *mae geri* yang sangat dominan digunakan pada saat melakukan jurus atau biasa disebut (*kata*).

Tendangan *mae geri* adalah tendangan lurus kearah perut Menurut Purba (2016: 57) menyatakan bahwa bentuk maupun teknik tendangan Mae-Geri yakni, posisi awal dapat dimulai dengan sikap berdiri normal (*heisoku dachi*), ditekuk, atau berdiri tekuk depan (*zenkutsu dachi*) Dalam teknik tendangan Menurut Mudric, etc (2015: 93) terbagi menjadi beberapa kategori yaitu:

1. Arah eksekusi tendangan
2. Bentuk garis eksekusi
3. Permukaan (bentuk awalan)

Di dalam kategori tersebut telah jelas bahwasannya teknik tendangan harus jelas kemana arah tendangan tersebut di arahkan atau sasarannya, seperti tendangan *Mae-Geri* yang jelas mengarah kepada arah sasaran perut maupun kepala, dan jika arah sasaran bukan kedua sararan tersebut maka bukan termasuk kedalam teknik tendangan *Mae-Geri*. Bentuk garis eksekusi dimana maksud hal tersebut adalah teknik saat melakukan tendangan, dimana seperti teknik tendangan *Mae-Geri* yang berarti tendangna yang mengarah kedepan sehingga garis eksekusi atau bentuk kaki akan berbentuk lurus dan mengarah ke arah depan. Keunggulan pada teknik tendangan *Mae Geri* untuk di nomor kata itu merupakan gerakan yang mudah dilakukan dan banyak sekali seselingan dikeluarkan sehingga menambah keganasan dalam bermain jurus atau kata , untuk di nomor pertandingan tarung (*kumite*) adalah jika mengenai sasaran pada bagian perut maupun dada akan

mendapatkan dua poin (*wazari*). Selain itu, jarak sasaran yang cukup jauh dan ketertinggalan poin akan lebih mudah di kejar dengan teknik tendangan ini. Hal tersebut lebih menguntungkan di bandingkan dengan menggunakan teknik pukulan yang hanya dapat di gunakan saat jarak dekat dan juga poin pukulan yang tepat sasaran hanya mendapatkan satu poin (*Yuko*).

Walaupun tendangan *Mae-Geri* yang tepat sasaran hanya mendapatkan poin kemenangan senilai dua poin, tetapi kecepatan yang di hasilkan oleh tendangan ini dapat digunakan untuk mengecoh dan memecah konsentrasi lawan tanding, hal ini dapat dimanfaatkan dengan baik bagi atlet untuk melakukan serangan lainnya yang dilakukan secara tiba-tiba. Mengecoh lawan tanding dengan teknik tendangan *Mae-Geri* di sini dimaksudkan adalah dengan cara atlet hanya mengangkat kaki yang akan di gunakan sebagai tendangan seolah-olah akan melakukan serangan Untuk melakukan teknik penyerangan haruslah didukung oleh kondisi fisik, karena kondisi fisik merupakan suatu prasyarat yang diperlukan dalam pencapaian prestasi serta penguasaan teknik yang baik. Adapun komponen- komponen kondisi fisik yaitu:kekuatan (*strength*), kecepatan (*speed*), daya tahan (*endurance*), kelentukan (*flexibility*), koordinasi, kelincahan keseimbangan dan *power* (Wahyuddin, dkk., 2019:96).

Dari komponen kondisi fisik tersebut yang mempengaruhi keterampilan tendangan dalam karate salah satunya adalah kecepatan. Menurut Syamsuramel dkk (2019:63) kecepatan adalah kemampuan menggerakkan anggota tubuh tertentu atau gerak berpindah tempat dalam waktu sesingkat mungkin. Sedangkan menurut Widiastuti (2015:125) kecepatan adalah kemampuan untuk melakukan gerakan-gerakan yang sejenis secara berturut-turut dalam waktu yang singkat, atau kemampuan untuk menempuh suatu jarak dalam waktu yang sesingkat-singkatnya. Maka dari itu, pada saat melakukan serangan tendangan *mawashi* sangat diperlukannya kecepatan, sehingga lawan tidak bisa menangkis tendangan tersebut. Hasil dari observasi, Berdasarkan hasil pengamatan terhadap siswa

yang mengikuti kegiatan karate di *dojo* gojukai Kabubupaten Lampung Utara, pada saat melakukan tendangan *mae geri*, kebanyakan siswa memiliki kecepatan yang kurang baik. Salah satunya kecepatan tendangan pada saat menyerang menggunakan tendangan *mae geri*. Hal ini menyebabkan tendangan tersebut terlihat kurang cepat dan ganas.

Untuk memiliki tendangan yang cepat dan keras, maka dibutuhkan *power* otot tungkai yang maksimal, salah satu bentuk latihan untuk melatih *power* otot tungkai yaitu dengan latihan beban menggunakan *ankle weight* (pemberat kaki). *Ankle weight* adalah alat pemberat kaki yang terbuat dari kain yang diberikan pemberat dengan serbuk besi (Nasution dan Heri, 2017:93). Kemudian salah satunya lagi latihan naik turun tangga. Latihan Naik Turun Tangga dengan Beban Tetap Waktu Meningkat. Latihan berasal dari kata “latih” yang artinya sebagai belajar dan membiasakan diri agar mampu (dapat) melakukan sesuatu (Depdiknas, 2007 : 643). Dikatakan pula oleh Harsono (1998 : 100) latihan digunakan untuk membantu atlet meningkatkan ketrampilan dan prestasinya semaksimal mungkin. Dari dua pendapat tentang latihan tersebut, latihan dalam penelitian ini dapat diartikan sebagai suatu proses belajar untuk meningkatkan *power* tungkai dengan cara naik turun tangga.

Beban Tetap Waktu Meningkat, Beban yang dimaksud dalam penelitian ini adalah tubuh mereka sendiri. dan waktu meningkat yang dimaksudkan adalah meningkat semakin cepat. Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan di atas, maka penulis ingin melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Latihan naik turun tangga dan latihan menendang dengan Beban Terhadap Kecepatan hasil Tendangan *mae geri* pada cabang olahraga karate”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah diuraikan diatas dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut :

1. Kohai karate di dojo Gojukai Lampung Utara belum memiliki kemampuan kecepatan tendangan mae geri yang baik sehingga tendangan *mae geri* yang dihasilkan kurang cepat dan ganas
2. Kohai karate gojukai Lampung Utara memiliki kondisi fisik yang kurang baik sehingga tendangan sangat lemah
3. Kohai karate gojukai Lampung Utara belum memiliki program latihan khusus
4. Pemberian bentuk latihan masih kurang bervariasi tanpa adanya latihan yang khusus agar siswa dapat meningkatkan kecepatan tendangan *mae geri*.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, maka perlu adanya pembatasan masalah karena mempertimbangkan keterbatasan waktu, dana dan kemampuan peneliti sehingga pembatasan masalah terfokus pada pengaruh latihan modifikasi naik turun tangga dan modifikasi latihan menendang dengan beban terhadap peningkatan kecepatan tendangan *mae geri* pada siswa karate gojukai di *Dojo* Gojukai Kabupaten Lampung Utara

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah dan batasan masalah yang diatas maka dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Adakah pengaruh latihan modifikasi naik turun tangga terhadap hasil tendangan mae geri pada kohai karate di *Dojo* Gojukai kabupaten Lampung Utara?.
2. Adakah pengaruh latihan menendang (*mae geri*) dengan beban terhadap peningkatan kecepatan tendangan mae geri pada *kohai* karate di *Dojo* Gojukai kabupaten Lampung Utara ?.

3. Adakah perbedaan pengaruh antara latihan modifikasi naik turun tangga dengan latihan menendang (*mae geri*) dengan beban?

1.5 Tujuan Penelitian

Sesuai dengan masalah yang dirumuskan, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui:

1. Untuk mengetahui besarnya pengaruh latihan naik turun tangga terhadap hasil tendangan mae geri pada kohai karate di *Dojo* Gojukai kabupaten Lampung Utara
2. Untuk mengetahui besarnya pengaruh latihan menendang (*mae geri*) dengan beban terhadap peningkatan kecepatan tendangan mae geri pada kohai karate di *Dojo* Gojukai kabupaten Lampung Utara.
3. Untuk mengetahui perbedaan besarnya pengaruh antara latihan naik turun tangga dengan latihan menendang (*mae geri*) dengan beban.

1.6 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat dan juga informasi di bidang ilmu pengetahuan pada umumnya, dan ilmu keolahragaan pada khususnya, serta dapat berguna bagi pihak-pihak yang terkait:

1. Peneliti Selanjutnya

Agar dapat dijadikan acuan atau gambaran saat akan melakukan penelitian dalam upaya pengembangan ilmu keolahragaan, sehingga diharapkan penelitian yang dilakukan mendapatkan hasil yang lebih baik lagi.

2. Siswa

Agar siswa dapat mengetahui kemampuan tendangan mae gerinya dan dapat mengetahui metode latihan yang berpengaruh dalam meningkatkan kecepatan tendangan *mae geri* nya .

3. Pelatih

Memberikan pengetahuan dan wawasan bagi pelatih dan sebagai bahan pertimbangan untuk mengambil langkah dalam rangka meningkatkan

kemampuan dan prestasi siswa untuk hasil kedepannya.

4. Bagi Program Studi

Hasil penelitian ini diharapkan menjadi gambaran dalam upaya meningkatkan pengembangan ilmu keolahragaan yang lebih luas dan lebih maju untuk mencapai prestasi yang lebih baik, khususnya pada cabang olahraga bela diri karate. Selain itu, diharapkan dapat memberikan sumbangan pemikiran untuk kemajuan program studi pendidikan jasmani dan kesehatan.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 karate

Pengertian karate berasal dari dua kata huruf kanji “*kara*” yang artinya tangan dan “*te*” yang artinya kosong, sehingga jika dihabungkan maka artinya tangan kosong. Karate adalah salah satu seni bela diri yang memungkinkan seseorang bertarung menggunakan tangan kosong saja tanpa memakai senjata untuk membela diri. Gichin Funakoshi berkata karate memiliki arti yang tidak sedikit yang condong memiliki arti mengarah ke hal yang bersifat filsafat. Kara bisa diartikan sebagai cermin bersih tanpa cela yang dapat menampilkan bayangan benda yang dipantulkan seperti bayangan aslinya. Hal ini dapat diartikan seseorang belajar karate harus membersihkan dirinya dari kemauan atau keinginan yang jahat. Gishin Funakoshi juga pernah menjelaskan arti kara pada karate yang mengarah sifat kejujuran, rendah hati dari seseorang.

Meski demikian sifat ksatria tetap tertanam pada kerendahan hatinya, demi keadilan berani maju sekalipun berjuta lawan telah menunggu. Oleh karena itu, seseorang yang belajar karate tidak hanya memperhatikan dalam segi teknik, fisik dan gerakan nya saja, tetapi disisi lain faktor mental juga sama pentingnya. Kemudian akhiran “*do*” pada kata karate-do memiliki arti jalan atau arah. Suatu filosofi atau arti yang diadopsi tidak hanya karate, tetapi tidak sedikit seni beladiri jepang seperti kendo, judo, kyudo, aikido, dan lain-lain. Yang mengedepankan aspek kesatria dan etika sebagai petarung. Sebagai salah satu langkah memperkenalkan karate yang dilakukan Gishin Funakoshi adalah mengubah karate dari jenis beladiri yang sebelumnya murni hanya teknik(*jutsu*) menjadi beladiri yang berfilosofi. Langkah ini dilakukan agar karate dapat diterima oleh masyarakat. Sensei Gichin Funakoshi (1868-1957) mengubah kanji Okinawa (Tote: Tangan China) dalam kanji Jepang menjadi 'karate' (Tangan Kosong) agar lebih mudah diterima oleh masyarakat Jepang.

Karate terdiri dari atas dua kanji. Yang pertama adalah *Kara* berarti kosong. Dan yang kedua “*te*”, berarti tangan. Nakayama (1990: 11). Arti dari “*KARA*”, konotasi dari *kara* menunjukkan bahwa karate adalah teknik yang memungkinkan seseorang untuk membela dirinya dengan tangan kosong dan tinjunya tanpa menggunakan senjata dalam upaya mengenai titik kelemahan pada tubuh manusia, atau lawannya bermain. Karate terdiri dari atas dua kanji Yang pertama adalah ‘*Kara*’ dan berarti ‘kosong’. Dan yang, berarti ‘tangan’, jadi secara harafiah karate berarti tangan kosong, maksudnya adalah beladiri yang menggunakan tangan kosong. Menurut T. Chandra dalam Kamus Bahasa Jepang-Indonesia (Evergreen Japanese Course, Jakarta 2002) arti kata Karate-do adalah sebagai berikut :

KARA	: kosong/hampa/tidak berisi
TE	: tangan (secara utuh/keseluruhan)
DO	: jalan/jalur yang menuju satu tujuan/pedoman kedua, ‘ <i>te</i> ’

2.1.1 aliran karate

Aliran Karate yang diakui oleh Japan Karatedo Federation (JKF) dan World Karate Federation (WKF) sebagai gaya karate yang utama dibagi atas empat jenis yaitu: 1) Shotokan 2) Goju-Ryu 3) Shito-Ryu 4) Wado-Ryu. Untuk lebih jelasnya dapat diuraikan sebagai berikut :

(1) Shotokan

Shoto adalah nama pena Gichin Funakoshi, Kan dapat diartikan sebagai gedung/bangunan - sehingga shotokan dapat diterjemahkan sebagai Perguruan Funakoshi. Gichin Funakoshi merupakan pelopor yang membawa ilmu karate dari Okinawa ke Jepang. Aliran Shotokan merupakan akumulasi dan standarisasi dari berbagai perguruan karate di Okinawa yang pernah dipelajari oleh Funakoshi. Berpegang pada konsep Ichigeki Hissatsu, yaitu satu gerakan dapat membunuh lawan. Shotokan menggunakan kuda-kuda yang rendah serta pukulan dan tangkisan yang keras. Gerakan Shotokan cenderung linear/frontal, sehingga praktisi Shotokan berani

langsung beradu pukulan dan tangkisan dengan lawan.

(2) Goju-Ryu

Goju memiliki arti keras-lembut. Aliran ini memadukan teknik keras dan teknik lembut, dan merupakan salah satu perguruan karate tradisional di Okinawa yang memiliki sejarah yang panjang. Dengan meningkatnya popularitas Karate di Jepang (setelah masuknya Shotokan ke Jepang), aliran Goju ini dibawa ke Jepang oleh Chojun Miyagi. Miyagi memperbaiki banyak teknik-teknik aliran ini menjadi aliran Goju-ryu yang sekarang, sehingga banyak orang yang menganggap Chojun Miyagi sebagai pendiri Goju-ryu. Goju-ryu menekankan pada latihan SANCHIN atau pernapasan dasar, agar para praktisi dapat memberikan pukulan yang dahsyat dan menerima pukulan dari lawan tanpa terluka. Goju-ryu menggunakan tangkisan yang bersifat circular serta senang melakukan pertarungan jarak rapat.

Dibuku yang berjudul karate yang ditulis oleh Muhammad Radian yang diterbitkan oleh PT INDAH JAYA Adipratama, terdapat 5 aliran di karate yaitu, shotokan, goju-ryu, wado-ryu, shito-ryu, kyokushin, akan tetapi di penelitian ini peneliti akan berfokus pada aliran goju-ryu, yang kebetulan tempat penelitian dilaksanakan di dojo perguruan karate Gojukai Lampung Utara yang beraliran goju-ryu. Goju-ryu memiliki makna keras dan lembut. Di dalam penelitian ini dojo Gojuass merupakan aliran goju-ryu yang tentunya aliran ini 23 memadukan antara gerakan keras dan lembut, dan merupakan salah satu perguruan karate tradisional di Okinawa yang tentunya memiliki sejarah yang panjang. Aliran ini dibawa ke Jepang oleh Chojun Miyagi. Miyagi memperbaiki teknik-teknik aliran ini menjadi aliran goju-ryu yang memegang prinsip "dalam pertarungan sesungguhnya, kita harus bisa menerima dan membalas pukulan". Sehingga aliran goju ryu menekankan pada latihan pernafasan dasar. Agar para praktisi dapat memberikan pukulan yang dahsyat dan

dapat menerima pukulan dari lawan tanpa terluka. Goju ryu menggunakan tangkisan yang bersifat circular atau dapat dikatakan senang melakukan pertarungan jarak dekat.

(3) Shito-Ryu

Aliran Shito-ryu terkenal dengan keahlian bermain KATA, terbukti dari banyaknya KATA yang diajarkan di aliran Shito-ryu, yaitu ada 40 KATA, lebih banyak dari aliran lain. Namun yang tercatat ada 94 kata beserta bunkainya. Sebagai perbandingan, Shotokan memiliki 25, Wado memiliki 17, Goju memiliki 12 KATA. Dalam pertarungan, ahli Karate Shito-ryu dapat menyesuaikan diri dengan kondisi, mereka bisa bertarung seperti Shotokan secara frontal, maupun dengan jarak rapat seperti Goju.

(4) Wado-ryu

Wado-ryu adalah aliran Karate yang unik karena berakar pada seni beladiri Shindo Yoshin-ryu Jujutsu, sebuah aliran beladiri Jepang yang memiliki teknik kunci persendian dan lemparan. Sehingga Wado-ryu selain mengajarkan teknik karate juga mengajarkan teknik kunci persendian dan lemparan/bantingan Jujutsu. terkadang menggunakan teknik Jujutsu seperti bantingan dan sapuan kaki untuk menjatuhkan lawan. Akan tetapi, dalam pertandingan, para praktisi Wado-ryu juga mampu menyesuaikan diri dengan peraturan yang ada dan bertanding tanpa menggunakan jurus-jurus Jujutsu tersebut. Gaya karate yang terkemuka di dunia bukan hanya empat gaya di atas itu saja. Beberapa aliran besar seperti Kyokushin, Shorin-ryu dan Uechi-ryu tersebar luas ke berbagai negara di dunia dan dikenal sebagai aliran Karate yang termasyhur, walaupun tidak termasuk dalam 4 (empat) besar JKF dan WKF).

2.1.2 Tehnik dan Gerakan dasar Karate

Karate terbagi menjadi tiga bagian utama; yaitu *kihon* (gerakan dasar), *kata* (jurus), dan *kumite* (pertarungan)

a. *Kihon*

Menurut Sujoto J.B (1996:53) *kihon* berarti pondasi / awal / akar dalam bahasa Jepang. Dari sudut pandang diartikan sebagai unsur terkecil yang menjadi dasar pembentuk sebuah teknik yang biasanya berupa rangkaian dari beberapa buah teknik besar. Dalam Pencak Silat mungkin *kihon* bisa dianggap sama dengan jurus tunggal, Sedangkan dalam Karate sendiri *kihon* lebih berarti sebagai bentuk – bentuk baku yang menjadi acuan dasar gerakan dari semua teknik atau gerakan yang mungkin dilakukan dalam jurus (*Kata*) maupun pertarungan (*Kumite*) .*Kihon* secara harfiah berarti dasar atau fondasi, karateka harus menguasai *Kihon* dengan baik sebelum mempelajari *Kata* dan *Kumite*. Pada saat pendalaman *kihon* materi-materi yang diajarkan adalah dimulai dari teknik pukulan (pukulan atas, tengah dan pukulan bawah).

Selanjutnya juga diberi pemahaman tentang teknik tangkisan-tangkisan (tangkisan atas, bawah, tengah, depan dan samping) dalam *kihon* juga diajarkan kuda-kuda (*kudachi*, *kiba dachi*, *shiko dachi*, *sikhote* dan lain-lain). *Kihon* dimulai mempelajari teknik pukulan dan tendangan (sabuk putih) dan bantingan (sabuk coklat). Pada tahap DAN atau Sabuk Hitam, siswa dianggap sudah menguasai seluruh *kihon* dengan baik dan juga telah mengaplikasikan dengan keadaan sehari-hari. (Kurikulum Latihan Karate PB INKANAS 2013).

b. *Kata*

Kata adalah gabungan atau perpaduan dari rangkaian gerak dasar pukulan, tangkisan, dan tendangan menjadi satu kesatuan bentuk yang nyata (Sujoto J.B, 1996 : 137). Dalam Kata tersimpan bentuk-bentuk sikap dalam karate yang wajib dimiliki, seperti

kontrol (diri), tenaga (*power*), kecepatan, juga bentuk penghayatan karate dalam realitas sebenarnya (Phang Victorianus, 2012 : 45). Kata memainkan peranan yang penting dalam latihan karate. Setiap kata memiliki embusen (pola dan arah) dan bunkai (praktik) yang berbeda-beda tergantung dari kata yang sedang dikerjakan. Kata dalam karate memiliki makna dan arti yang berbeda. Secara harfiah kata adalah bentuk atau pola. *Kata* di dalam karate tidak hanya merupakan latihan fisik atau aerobik biasa.

Tetapi juga mengandung pelajaran tentang prinsip bertarung atau beladiri. Setiap kata memiliki ritme gerakan dan pernafasan yang berbeda. Dalam kata ada yang dinamakan bunkai yang dimana *bunkai* adalah peragaan atau pengaplikasian dari gerakan-gerakan dasar *kata*. Sebagai contoh: kata sanseru pada aliran goju-ryu, sebagai akibatnya *bunkai* (aplikasi kata) tiap kata dan aliran juga tentunya akan berbeda. Di karate terdapat dua kelas *kata* yaitu, *kata* perorangan dan *kata* beregu.

Kata beregu dilakukan 3 orang secara bersamaan, oleh karena itu untuk kelas kata beregu tentunya lebih sulit untuk dilatih dibanding kata perorangan, karena tak hanya bisa memperagakan nya saja namun juga harus kompak dalam memperagakannya baik dari segi tehnik, kuda-kuda, pukulan, tangkisan dan lainlain, serta wajib memperagakan *bunkai* (pengaplikasian *kata*), berbeda dengan *kata* perorangan yang hanya memperagakan kata atau jurus nya saja. Menurut standar JKF(*Japan Karate Federation*) dan WKF(*World Karate Federation*), yang diakui sebagai kata wajib ada 4 aliran perguruan besar JKF, yaitu shotokan, goju-ryu, wado-ryu, dan shito-ryu.

c. *Kumite* .

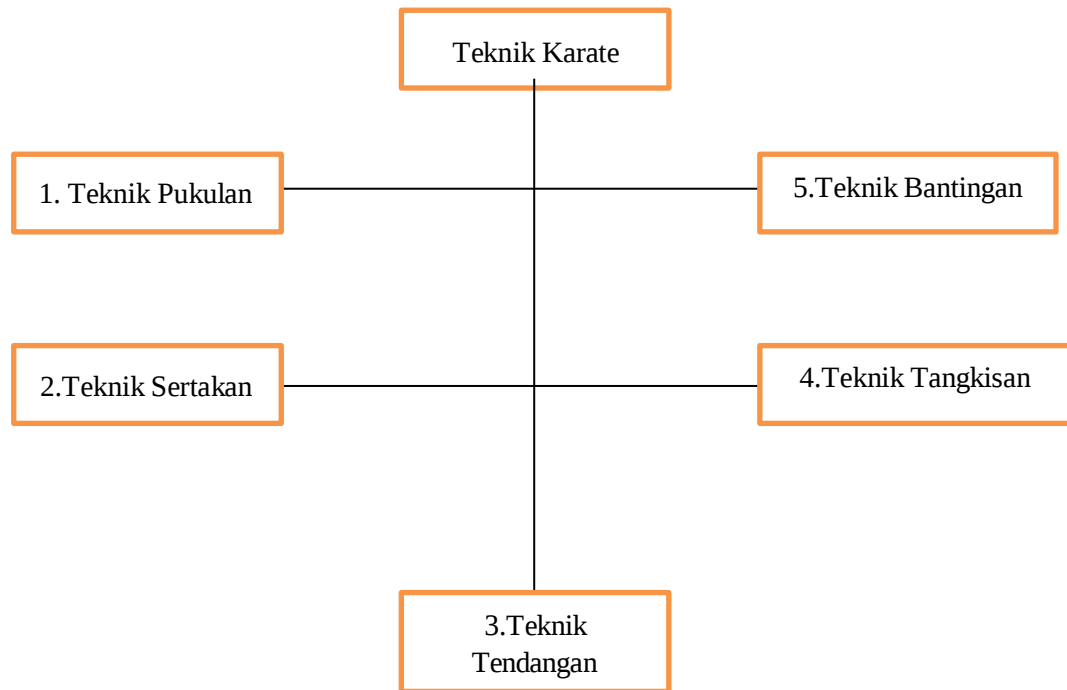
Kumite secara harfiah berarti “pertemuan tangan”. *Kumite* dilakukan oleh murid-murid tingkat lanjut (sabuk biru atau lebih). Sebelum melakukan *kumite* bebas (*jiyu Kumite*) praktisi mempelajari *kumite* yang diatur (*go hon kumite*). Untuk *kumite* aliran olahraga, lebih dikenal dengan *Kumite* Pertandingan atau *Kumite Shiai*. *Kumite* adalah suatu metode latihan yang menggunakan teknik serangan dan teknik bertahan di dalam kata diaplikasikan melalui pertarungan dengan lawan yang saling berhadapan (Prihastono Arief, 1995 : 46). Menurut Sujoto J.B (1996 : 152), *kumite* adalah suatu metode latihan – latihan teknik dasar pukulan, tangkisan, dan tendangan. Dari kedua pendapat tersebut di atas dapat diartikan bahwa *kumite* merupakan suatu metode latihan yang bertujuan untuk melatih 12 teknik-teknik karate baik teknik menyerang dan teknik bertahan yang dilakukan secara berpasangan.

Latihan *kumite* terdiri dari tiga bentuk yaitu : pertarungan dasar (*kihon kumite*), pertarungan satu teknik (*kihon ippon kumite*), dan pertarungan bebas (*jiyu kumite*) (Nakayama, 1979 : 112). Pada latihan *kihon kumite* dan latihan *kihon ippon kumite* semua teknik serangan, teknik tangkisan, dan teknik serangan balasan telah ditentukan sebelumnya. Namun, latihan *jiyu kumite* tidak ada pengaturan teknik sebelumnya, hal ini dikarenakan setiap karateka bebas menggunakan kemampuan teknik yang dimiliki. Pertandingan *kumite* (*kumite shiai*) yang saat ini resmi dipertandingkan merupakan salah satu bentuk latihan *kumite* dalam bentuk latihan pertarungan bebas (*jiyu kumite*)

2.1.2.1 gerak dasar karate

Tenik dalam karate terdiri dari teknik pukulan (*tsuki waza*), teknik sentakan (*ucki waza*), teknik tendangan (*ken waza*), teknik

tangkisan (*uke waza*), dan teknik bantingan (*nage wasa*). Pada pertandingan *kumite*, teknik yang berperan langsung untuk mendapatkan nilai adalah teknik pukulan, teknik sentakan, dan teknik tendangan.

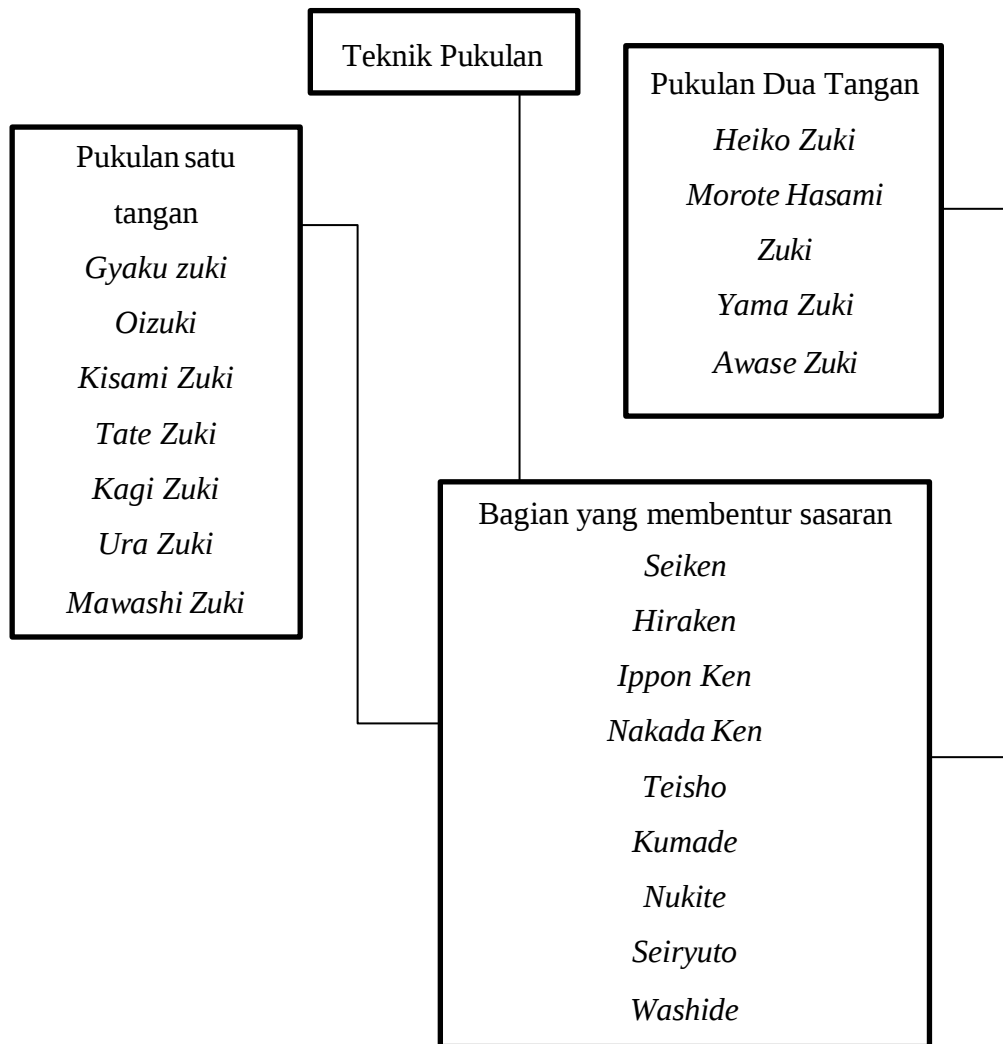


Gambar 1 Pengelompokan Teknik-teknik Karate
(Sumber: Kanazawa: 2013:50)

(1) Teknik Pukulan (*tsuki waza*)

Teknik pukulan adalah bentuk teknik tangan yang membentur terhadap sasaran (*striking point*), pukulan lurus ke depan atas (*jodan cokhu zuki*), pukulan lurus ke depan tengah (*chudan choku zuki*), dan pukulan lurus ke depan bawah (*gedan choku zuki*). Teknik pukulan dapat dibagi menjadi dua kelompok: Kelompok pertama adalah teknik-teknik pukulan yang menggunakan satu tangan untuk memukul, terdiri atas : pukulan kebalikan (*gyaku zuki*), pukulan kejar (*oi zuki*), pukulan menusuk (*kisami zuki*), pukulan angkat (*age zuki*), pukulan tegak (*tate zuki*),

pukulan kepala belakang (*ura zuki*), dan pukulan memutar (*mawashi zuki*). Kelompok kedua adalah teknik-teknik pukulan yang menggunakan dua tangan untuk memukul, terdiri atas pukulan sejajar (*heiko zuki*), pukulan menggunting (*morote hasami zuki*), pukulan menggunung (*yama zuki*), dan pukulan serempak (*awase zuki*).



Gambar 2 Jenis-jenis Teknik Pukulan

(Sumber: Kanazawa, 2013: 77-81)

(2) Teknik Sentakan (Uchi Waza)

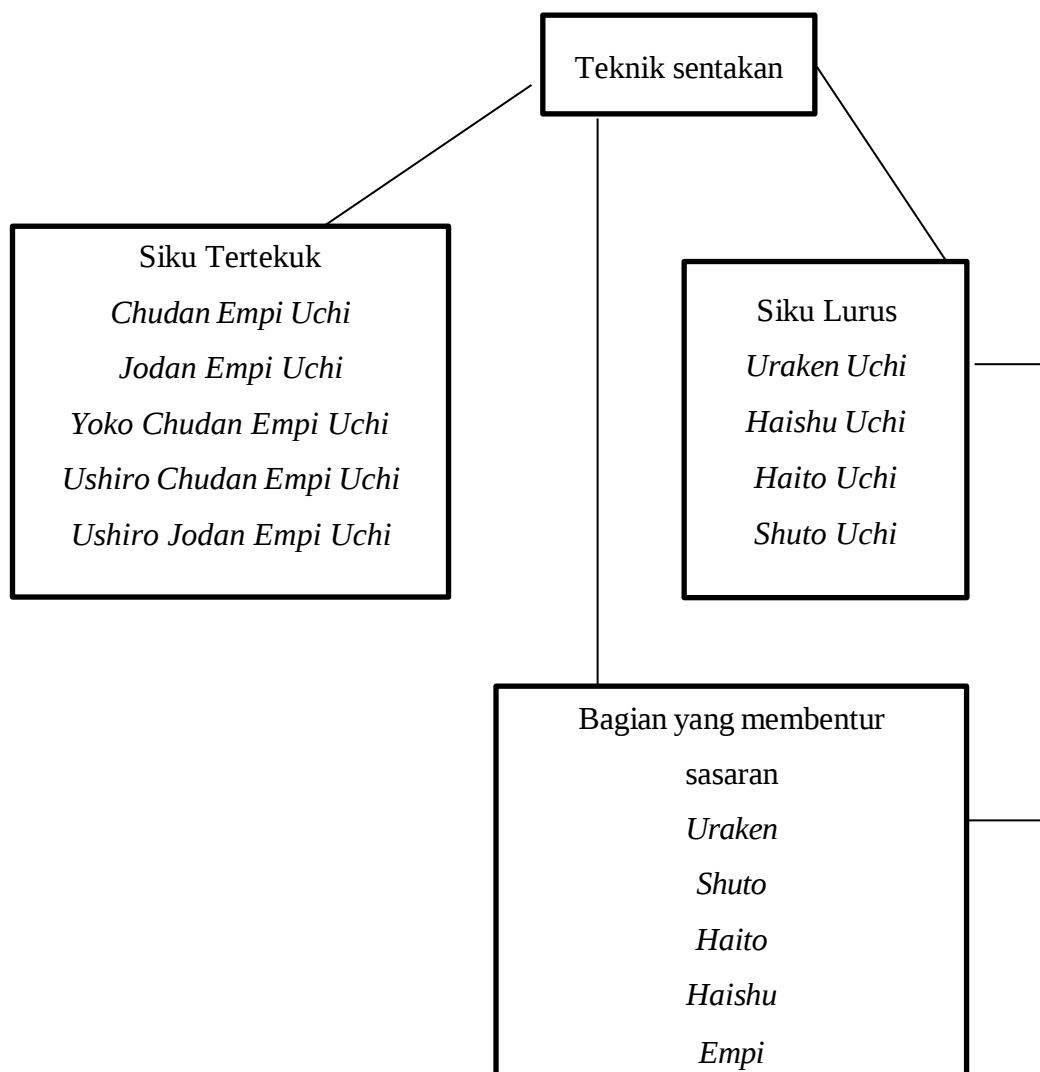
Teknik sentakan adalah bentuk teknik tangan yang

lainnya. Teknik-teknik sentakan dapat dilakukan dengan posisi siku tertekuk ataupun posisi siku lurus. Teknik-teknik sentakan dilakukan dengan melentingkan siku yang akan digunakan untuk menyentak (Kanazawa, 2013: 74). Bagian tangan yang membentur pada sasaran (*striking point*) ialah :punggung kepalan (*uraken*), tangan pedang (*shuto*) punggung pedang (*haito*), punggung tangan (*haishu*), dan siku (*empi*).

Penggunaan bagian tangan yang membentur terhadap sasaran tergantung dari karateka yang menggunakannya, arah sasaran sentakan dan keefektifan sentakan terhadap sasaran yang di tuju. Teknik teknik sentakan yang dilakukan dengan posisi siku tertekuk terdiri atas sentakan siku ke depan (*chudan empi uchi*), sentakan siku ke atas (*jodan empi uchi*), sentakan siku ke samping (*yoko chudan ernpl uchi*), sentakan siku ke belakang (*ushiro chudan empi uchi*), dan sentakan siku ke belakang atas (*ushiro jodan empi uchi*).

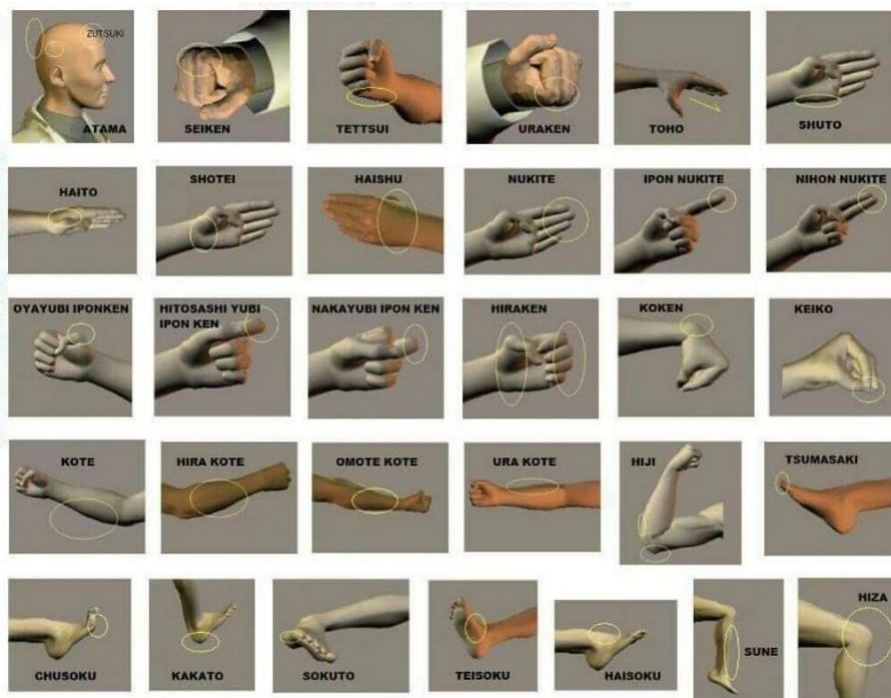
Teknik-teknik sentakan yang dilakukan dengan posisi siku lurus terdiri atas adalah: sentakan punggung tangan (*uraken uchi*), sentakan tangan terbuka (*haishu uchi*), sentakan punggung pedang (*haito uchi*), dan sentakan tangan pedang (*shuto uchi*). Bagian tangan yang membentur terhadap sasaran (*striking point*) dapat dibagi menjadi dua kelompok. Kelompok pertama adalah jenis tangan tertutup, yang terdiri atas kepalan jari depan (*hiraken*), kepalan depan (*seiken*), kepalan jari telunjuk (*ippon ken*) dan kepalan jari tengah (*nakada ken*). Kelompok kedua adalah jenis tangan terbuka., yang terdiri atas : pangkal telapak tangan (*teisho*), tangan

beruang (*kumade*), tangan tembus (*nufate*), pedang naga biru (*seiryuto*) dan tangan garuda (*washide*). Jenis tangan terbuka dan jenis tangan tertutup tersebut dapat digunakan pada jenis-jenis pukulan yang ada. Biasanya penggunaan jenis tangan terbuka dan jenis tangan tertutup, tergantung dari kebutuhan setiap karateka yang menggunakannya, arah sasaran pukulan dan keefektifan pukulan terhadap sasaran yang di tuju



Gambar 3 Jenis jenis teknik sentakan

(Sumber kanazawa 2013:82 -87)



Gambar 4 pengelompokan bagian tangan dan kaki yang mengenai sasaran
(Sumber www.bagan.karate)

3. Teknik tendangan (*geri waza*)

1. (*Mae-geri chudan*) tendangan ini menggunakan bagian dari bola kaki yang biasa disebut dalam sebutan jepang koshi atau bola kaki,
2. (*ura mawashi-geri*) tendangan yang sasaran nya ke pipi lawan,
3. (*mawashi-geri*) tendangan yang mengarah kepala,
4. (*kin-geri*) tendangan yang mengarah ke kemaluan musuh, tiga tendangan tersebut bagian kaki yang digunakan ialah punggungkaki dalam bahasa jepangnya haisoku,
5. (*yoko-geri*) tendangan pisau kaki yang mengarah kepala,
6. (*kansetsu-geri*) tendangan pisau kaki yang sasaran nya ke lutut, tendangan pisau kaki sebutan jepang nya ialah sokuto.

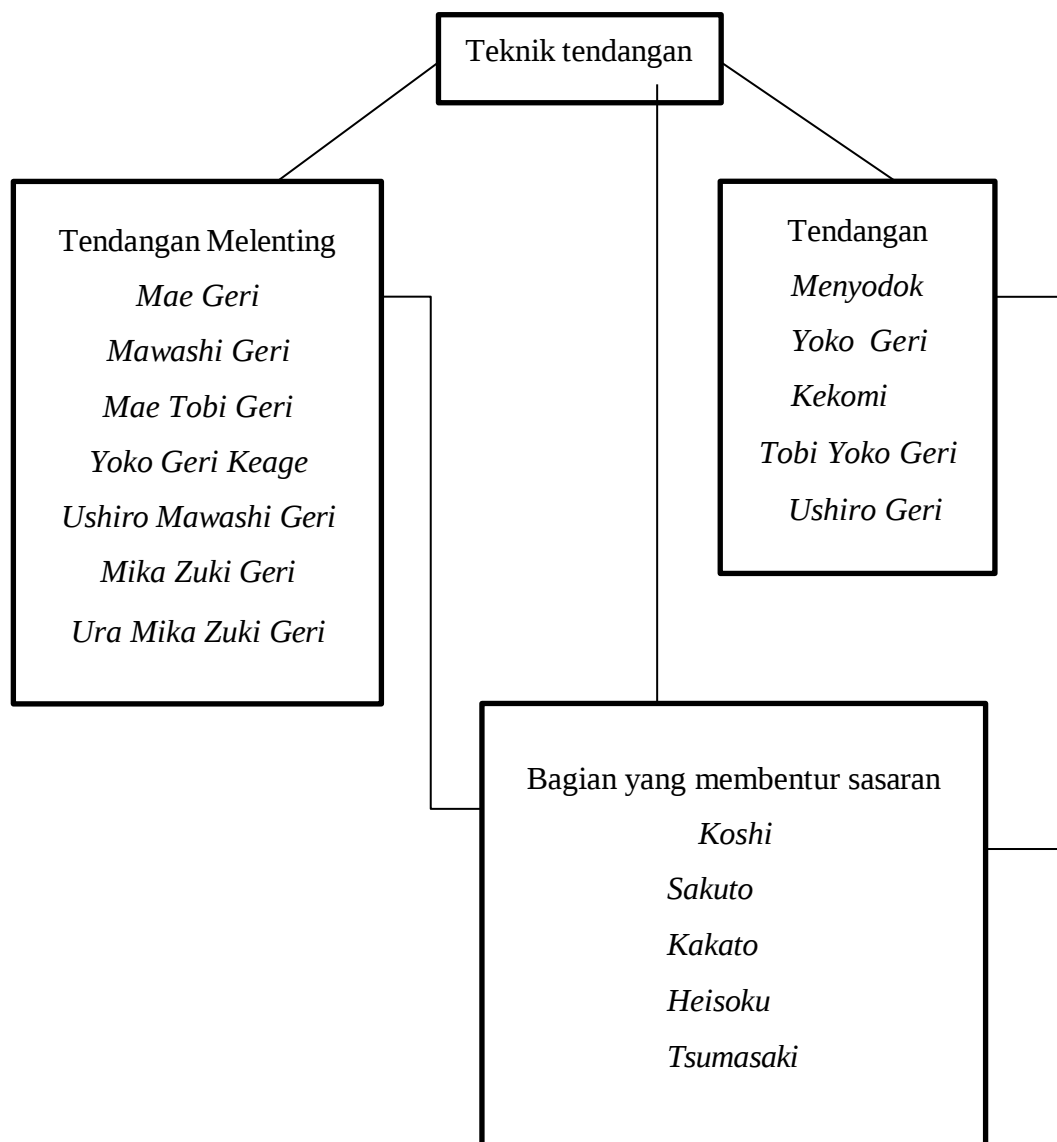
Teknik Tendangan (*Keri Waza*) Teknik tendangan adalah bentuk dari teknik kaki. Dilakukan dengan mengangkat lutut setinggi mungkin dan sedekat mungkin dengan dada, kemudian melentingkan atau

menyodokkan kaki yang akan digunakan untuk menendang. Ada dua cara dalam melakukan teknik tendangan. Cara pertama ialah dengan melentingkan lutut (*snap*), sedang cara kedua ialah dengan menyodok (*thrust*). Di dalam bela diri karate, teknik-teknik tendangan sama pentingnya dengan teknik-teknik pukulan.

Teknik tendangan bahkan memiliki keunggulan yaitu : memiliki jarak jangkauan lebih panjang dan mempunyai kekuatan yang lebih besar bila dibandingkan dengan teknik pukulan. Teknik tendangan yang dilakukan dengan melentingkan kaki terdiri atas tendangan ke depan (*mae geri*), tendangan mengangkat ke samping (*yoko geri keage*), tendangan memutar (*mawashi geri*), tendangan melompat ke depan (*maetobi geri*), tendangan memutar ke belakang (*ushiro mawashi geri*), tendangan bulan sabit ke dalam (*mikazuku geri*), dan tendangan bulan sabit ke luar (*uramika zuku geri*). Teknik tendangan dengan cara menyodokkan kaki terdiri atas : tendangan menyodok ke samping (*yoko geri kekomi*), tendangan melompat ke samping (*tobi yoko geri*). Diidentifikasi ada beberapa teknik pukulan, teknik sentakan dan teknik tendangan yang boleh digunakan pada pertandingan kumite.

Teknik-teknik pukulan yang boleh digunakan adalah pukulan kebalikan (*gyaku zuki*), pukulan kejar (*oi zuki*), pukulan menusuk (*kisami zuki*), pukulan tegak (*tote zuki*), pukulan kepala belakang (*ura zuki*), pukulan angkat (*age zuki*), dan pukulan memutar (*mawashi zuki*). Teknik-teknik sentakan yang boleh digunakan adalah : sentakan punggung kepala (*uraken uchi*), dan sentakan punggung pedang. Seluruh teknik tendangan dapat di gunakan pada pertandingan kumite. dan tendangan menyodok ke belakang (*ushiro geri*). Jenis dan variasi teknik pukulan, teknik sentakan dan teknik tendangan yang ada, tidak semuanya akan sering digunakan atlet untuk mendapatkan nilai pada pertandingan. Morris (1982 :144) menyatakan "Para karateka, dalam bertanding akan berkonsentrasi pada teknik-teknik yang efektif untuk mereka. Teknik-

teknik yang efektif adalah teknik-teknik yang sederhana. Dalam pertandingan *kumite* di : bawah organisasi WUKO (*World Union of Karate Organization*), teknik-teknik efektif yang digunakan pada pertandingan adalah: pukulan kebalikan (*gyaku zuki*), pukulan kejar (*oi zuki*), tendangan melenting (*ushiro mawashi geri*) dan tendangan ke depan (*mae geri*).



Gambar 5 Teknik Tendangan
(Sumber: Kanazawa, 2013: 88-91)

Kombinasi teknik yang dilakukan secara cepat juga cukup efektif, seperti kombinasi sapuan kaki (*ashi barai*) yang dilanjutkan dengan teknik pukulan kejar (*oi zuki*). Teknik-teknik lain seperti tendangan memutar (*mawashi geri*), dan sentakan punggung kepala (*uraken uchi*) yang dilancarkan secara tak terduga, juga cukup efektif".

a. tangkisan (*uke waza*)

Teknik tangkisan adalah tehnik dasar yang gunanya untuk bertahan dari serangan luar. Teknik tangkisan juga digunakan sebagai tehnik serangan atau tehnik umpan untuk memperoleh kesempatan menyerang balik. Teknik tangkisan diantaranya:

1. Tangkisan atas (*jodan uke*)
2. Tangkisan tengah (*cudan uke*)
3. Tangkisan bawah (*gedan barai*)
4. Tangkisan mencengkram (*kake uke*)
5. Tangkisan dari luar kedalam (*uchi uke*)
6. Tangkisan bawah yang menggunakan kedua tangan (*gedan juji uke*)

b. *Dachi waza* (tehnik kuda-kuda)

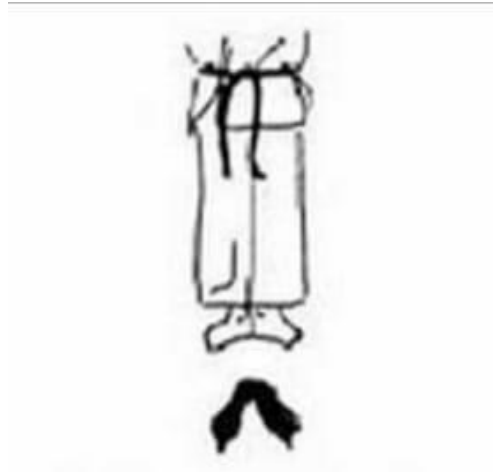
1. *Heisoku-dachi* (posisi siap, tidak resmi) Posisi berdiri dengan kedua kaki tetap sejajar dan kedua kaki saling bersentuhan, kemudian lutut lurus namun rileks.



Gambar 6. Heisoku-dachi

(Sumber:herlina 2023)

2. *Musubi-dachi* (posisi siap, telapak kaki terbuka) Posisi berdiri dengan kedua kaki, tumit bersentuhan kemudian telapak kaki agak serong 45 derajat (kaki berbentuk huruf V)



Gambar 7. *Musubi-dachi*

(Sumber: herlina 2023)

3. *Sanchin-dachi* (posisi jam kaca) Kaki kanan adalah ringan di belakang di kaki kiri sehingga garis horizontal akan menyentuh bagian belakang tumit dan bagian depan jempol kaki kanan. kedua lutut harus ditekuk sedikit sehingga kedua lutut berbalik kedalam. Bagian tubuh paling atas tetap tegak dan tegang perut bagian bawah



Gambar 8. *Sanchin-dachi*

(Sumber: herlina 2023)

4. *Zenkutsu-dachi* (kuda-kuda posisi depan) Pada saat melakukan kuda-kuda zenkutsu-dachi pastikan ada ruang yang cukup besar antara kaki depan dan kaki belakang, untuk lebarnya selebar pinggul atau selebar bahu. Pertahankan kaki bagian belakang agar tetap lurus kemudian kaki bagian depan ditekuk sehingga kaki bagian depan lurus dan telapak kaki serong kedalam sedikit guna mempertahankan keseimbangan, badan usahakan tetap tegak dan pandangan lurus kedepan. Kuda-kuda zenkutsu-dachi merupakan kuda-kuda yang kuat untuk maju kedepan dan sangat efektif digunakan untuk maju dengan kekuatan yang kuat, bisa juga menahan kekuatan yang kuat dari arah depan.



Gambar 9. *Zenkutsu dachi*

(Sumber: herlina 2023)

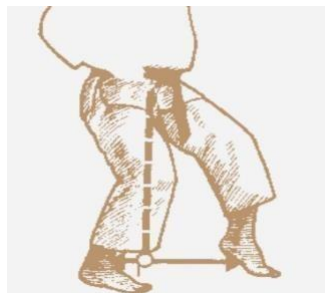
5. *Shiko-dachi* (posisi persegi) Kuda-kuda ini mirip seperti kaki mengangkang, bisa disebut kuda-kuda persegi karena kuda-kuda ini rendah sehingga mirip persegi, kuda-kuda ini memerlukan sedikit insting karena harus mengusahakan kuda-kuda mirip seperti persegi, kaki tidak boleh lurus atau sejajar kesamping karena keseimbangan akan sangat buruk jika kaki tidak diposisikan dengan benar, maka kaki harus sedikit menyerong kedalam dengan kemiringan 45 derajat dan titik pusat keseimbangan berada di antara kaki kanan dan

kiri atau keseimbangan menyentral pada tengah-tengah tubuh dan badan tetap diusahakan tegak dan arah pandangan kedepan.



Gambar 10. *Shiko-dachi*
(Sumber: herlina 2023)

6. *Neko Ashi-dachi* (posisi kaki kucing) Dalam melakukan kuda-kuda *Neko Ashi-dachi*, mulai dari posisi berdiri tegak, mulai kaki kanan maju opsional, kaki kanan otomatis di depan dengan posisi jinjit atau menyerupai kaki kucing, jarak jinjitan atau kaki kucing dengan kaki belakang adalah satu telapak kaki yang dimulai dari ujung jempol kaki balakang. Arahkan kaki bagian belakang menyerong keluar dengan kemiringan 45 derajat dan lutut ditekuk. Berat badan berpusat pada bagian kaki belakang. Bentuk ini menyesuaikan diri dengan baik untuk gerakan tubuh yang lentur dan lincah. Misalnya, gunakan sikap kucing untuk keluar dari jangkauan serangan lawan dan serangan balik dengan kaki bagian depan. Kuda-kuda ini merupakan sikap yang elastis. Sikap ini memiliki ciri khas membungkuk seperti kucing yang siap untuk musim semi.



Gambar 11. *Neko ashi-dachi*

(Sumber: www.themartialway.com.au)

2.2 definisi Kecepatan dan tendangan mae geri.

A. Pengertian kecepatan

menurut Harsono (2001:36), adalah kemampuan untuk melakukan gerakan-gerakan yang sejenis secara berturut-turut dalam waktu sesingkat-singkatnya atau kemampuan untuk menempuh suatu jarak dalam waktu yang cepat.

B. *mae geri*

Olahraga karate terdapat banyak tendangan dan di antara salah satu tekniktendangan tersebut atlet sering menggunakan teknik tendangan *Mae-Geri*. *Mae- Geri* sendiri berarti tendangan ke arah perut atau kepala dengan arah kedepan. Tendangan *Mae-Geri* merupakan salah satu teknik tendangan yang paling dasar di ajarkan pada saat karateka baru memulai mempelajari karate. Teknik tendangan ini dapat dilakukan dengan menggunakan dua cara yaitu dengan awalan berdiri dan menggunakan awalan *Zenkutsu Dachi* atau kuda-kuda dengan beban berat di depan atau biasa disebut dengan *Gedan Barai* (Sujoto, 1996: 153).

Mae geri adalah tendangan yang dilakukan dengan bagian *cusoku*, yaitu pangkal dari seluruh jari-jari kaki yang jari-jarinya dinaikkan atas dan arah serangan dari tendangan ini adalah mata. Oleh karena itu tendangan ini dinamakan *mae geri*, dengan pengertian *mae* adalah mata, dan *geri* artinya tendangan. Cara melakukannya adalah ketika posisi *sosuno kamae*, atau posisi strd pada *jiyokumite*, kaki yang akan menendang diangkat sambil sedikit ditekuk, kemudiandilontarkan secepat-cepatnya ke arah mata lawan hingga lurus, kemudiantarikkembali (Wanda, Nurseto, & Husin, 2018: 180). Purba (2016: 57) menyatakan bahwa bentuk maupun teknik tendangan *Mae-Geri* yakni, posisi awal dapat dimulai dengan sikap berdiri normal (*heisokudachi*), ditekuk, atau berdiri tekuk depan (*zenkutsu dachi*). Dalam teknik tendangan, Mudric, etc (2015: 93) menjelaskan terbagi menjadi beberapa kategori yaitu: (1) Arah eksekusi tendangan, (2) Bentuk

garis eksekusi, (3) Permukaan(bentuk awalan). Di dalam kategori tersebut telah jelas bahwasannya tekniktendangan harus jelas kemana arah tendangan tersebut di arahkan atau sasarannya, seperti tendangan *Mae-Geri* yang jelas mengarah kepada arah sasaran perut maupun kepala, dan jika arah sasaran buka kedua sararan tersebut maka bukan termasuk ke dalam teknik tendangan *Mae-Geri*. Bentuk garis eksekusi dimana maksud hal tersebut adalah tekniksaat melakukan tendangan, dimana seperti teknik tendangan *Mae-Geri* yang berarti tendangna yang mengarah ke depan, sehingga garis eksekusi atau bentuk kaki akan berbentuk lurus dan mengarah ke arah depan. Keunggulan pada tekniktendangan *Mae-Geri* terutama di dalam nomor pertandingan kumite adalah jika mengenai sasaran pada bagian perut maupun dada akan mendapatkan dua poin (*wazari*). Selain itu, jarak sasaran yang cukup jauh dan ketertinggalan poin akan lebih mudah di kejar dengan teknik tendangan ini.

Hal tersebut lebih menguntungkan dibandingkan dengan menggunakan teknik pukulan yang hanya dapat digunakan saat jarak dekat dan juga poinpukulan yang tepat sasaran hanya mendapatkan satu poin (*Yuko*). Walaupun tendangan *Mae-Geri* yang tepat sasaran hanya mendapatkan poin kemenangan senilai dua poin, tetapi kecepatan yang dihasilkan oleh tendangan ini dapat digunakan untuk mengecoh dan memecah konsentrasi lawan tanding, hal ini dapat dimanfaatkan dengan baik bagi atlet untuk melakukan serangan lainnya yang dilakukan secara tiba-tiba.

Mengecoh lawan tanding dengan teknik tendangan *Mae-Geri* di sini dimaksudkan adalah dengan cara atlet hanya mengangkat kaki yang akan di gunakan sebagai tendangan seolah-olah akan melakukan serangan sehingga konsentrasi lawan hanya berfokus kepada bagaimana cara menangkis tendangantersebut bahkan mundur ke belakang tetapi pada kenyataannnya atlet hanyamengecoh lawan tandingnya, sehingga dapat melakukan pergerakan yang tiba-tibadan hal tersebut lebih menguntungkan dikarenakan konsentrasi lawan tandingyang telah pecah, sehingga tidak

akan dapat mengantisipasi pergerakan lainnyayang tiba-tiba. *Gerakan Mae-Geri* dalam olahraga karate dapat dilihat padagambar sebagai berikut

1.



2.



3.



Gambar 12. Teknik Tendangan *Mae-Geri*
(Sumber: www.youtube.com)

Bagian pertama adalah bawa lutut setinggi mungkin menuju dada. Semakin tinggi lutut ditarik, semakin mudah untuk melakukan serangan. Salahsatu cara untuk berlatih bagian ini adalah untuk dengan berhadapan dengan memegang pecing di depan tarik paha tinggi, sehingga dapat berlatih menariklutut dan pastikan kaki lebih tinggi dari objek pecing. Jika bagian dari tendanganini gerakan dengan benar, hal itu juga dapat digunakan sebagai blok shin melawan tendangan lawan. Langkah kedua adalah untuk mendorong kaki keluar menuju lawan.

Beberapa gaya dalam menendang adalah dengan membuka jari-jari kaki yangdisebabkan kerusakan lebih parah pihak lawan. Cara terbaik untuk membuka jari kaki adalah dengan menggunakan dan menendang dengan bola kaki dan harusdilakukan dengan tendangan kaget seperti menembak senjata dan dalamsituasi ini segala sesuatu dalam tubuh harus meledak keluar seiring dengan tendanganyangdilancarkan. Selanjutnya adalah tarik kaki kembali ke posisi awal berdiri dan posisi. Lutut tetap pada arah lawan dan setinggi dada. Hal ini sangat penting untukmenarik tendangan dan melakukan ulangan tendangan dengan cepat tarik secepat mungkin kaki,

sehingga lawan tidak bisa mengambil kaki dan posisikan keadaan semula menjejakkan tanah. Langkah terakhir tempatkan kaki di tanah ke *zenkutsu*. *Mae Geri* adalah tendangan yang kuat, jika dilakukan dengan benar. Ini juga dapat menjadi cara yang penting untuk mendapatkan poin dalam kumite ippon. Berdasarkan pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa *Mae geri* adalah tendangan yang dilakukan dengan bagian cusoku, yaitu pangkal dari seluruh jari kaki yang jari-jarinya dinaikkan atas dan arah serangan dari tendangan ini adalah mata. Oleh karena itu tendangan ini dinamakan *mae geri*, dengan pengertian *mae* adalah mata, dan *geri* artinya tendangan

2.3 Pengaruh

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2005 : 849), pengaruh adalah daya yang ada atau timbul dari sesuatu (orang atau benda) yang ikut membentuk watak, kepercayaan atau perbuatan seseorang. Sedangkan pengertian pengaruh menurut Badudu dan Zain (2001 : 1031) yaitu sebagai berikut: 1. Daya yang menyebabkan sesuatu yang terjadi. 2. Sesuatu yang dapat membentuk atau mengubah sesuatu yang lain. 3. Tunduk atau mengikuti karena kuasa atau kekuatan orang lain. Berdasarkan beberapa pendapat di atas, penulis menyimpulkan pengaruh merupakan suatu daya yang timbul dari sesuatu hal sehingga mempengaruhi atau mengubah sesuatu yang terjadinya perubahan kecepatan tendangan *mae geri*. Sehingga dalam penelitian ini penulis meneliti seberapa besar Pengaruh latihan naik turun tangga dan latihan menendang *mae geri* dengan beban terhadap kecepatan tendangan. Unsur yang terkandung di dalamnya, yaitu: rohani, bela diri, seni budaya, dan olahraga.

2.4 Latihan

2.4.1 Definisi Latihan

Latihan dapat diartikan sebagai segala daya dan upaya untuk meningkatkan kondisi fisik dengan proses yang sistematis dan berulang-ulang demi hari kian bertambah jumlah beban latihan, waktu atau intensitasnya. Seseorang melakukan latihan dikarenakan merupakan

suatu bentuk upaya untuk mencapai suatu tujuan. Menurut Harsono (1988) latihan adalah pemberian rangsangan, yang mana rangsangan tersebut akan menyebabkan organ tubuh mengadakan penyesuaian atau kompensasi. Menurut Bompa (1990) latihan adalah sebagai program pengembangan olahragawan untuk *event* khusus, melalui peningkatan keterampilan dan kapasitas energi

2.4.2 Prinsip Latihan

Prinsip adalah landasan konseptual yang merupakan suatu acuan. Latihan merupakan suatu proses yang dilakukan secara sadar, sistematis, dan memiliki tujuan tertentu. Prinsip latihan merupakan 10 landasan konseptual sebagai acuan untuk merancang, melaksanakan dan mengendalikan suatu proses berlatih melatih. Prinsip latihan menurut Sukadiyanto dan Dangsina (2011: 13) merupakan hal-hal yang harus ditaati, dilakukan atau dihindari agar tujuan latihan dapat tercapai sesuai dengan yang diharapkan. Prinsip-prinsip latihan memiliki peranan penting terhadap aspek fisiologis dan psikologis olahragawan. Memahami prinsip-prinsip latihan, akan mendukung upaya dalam meningkatkan kualitas latihan. Selain itu, dapat menghindarkan olahragawan dari rasa sakit dan timbulnya cidera selama dalam proses latihan. Prinsip-prinsip latihan yang perlu diperhatikan menurut Sukadiyanto dan Dangsina (2011: 14) sebagai berikut:

- 1) prinsip kesiapan,
- 2) prinsip individual,
- 3) prinsip adaptasi,
- 4) prinsip beban lebih (*Overload*),
- 5) prinsip progresif (peningkatan),
- 6) prinsip spesifikasi (kekhususan),
- 7) prinsip variasi,
- 8) prinsip pemanasan dan pendinginan,
- 9) prinsip latihan jangka panjang,
- 10) prinsip berkebalikan,

11) prinsip tidak berlebihan,

12) prinsip sistematis.

Sudradjat Prawirasaputra, dkk (2000: 16-17) berpendapat bahwa proses pembinaan latihan adalah garapan yang paling penting bagi seorang pelatih dalam mempersiapkan atlet binaannya yang handal dan menentukan tinggi rendahnya prestasi yang dicapainya kelak. Dalam pelaksanaan proses latihan tersebut, salah satu hal yang harus dipegang secara teguh oleh seorang pelatih yaitu pengetahuan tentang prinsip-prinsip latihan. Bila prinsip latihan tersebut dilaksanakan dengan konsekuen maka prestasi optimal bukan tidak mungkin akan lebih lancar tercapai. Latihan terdapat komponen latihan yang merupakan hal penting untuk melaksanakan suatu latihan. Komponen latihan juga menjadi patokan untuk ukuran menentukan tercapainya suatu latihan. Komponen dalam latihan Sukadiyanto dan Dangsina (2011: 28) terdiri sebagai berikut:

- 1) Frekuensi : Jumlah latihan atau satuan waktu latihan
 - 2) Intensitas : Ukuran yang menunjukkan suatu kualitas latihan, biasanya menggunakan kemampuan maksimal mengangkat suatu beban dan denyut jantung.
 - 3) Durasi : Lama waktu latihan dalam satu sesi latihan.
 - 4) Repetisi : Jumlah ulangan yang dilakukan dalam suatu latihan.
 - 5) Set : Jumlah ulangan dalam satu latihan.
 - 6) *Volume* : Ukuran yang digunakan untuk menunjukkan jumlah.
 - 7) *Interval* : Jeda waktu antar latihan, antar repetisi, set, atau sesi.
- Berdasarkan beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa prinsip latihan adalah prosedur yang harus diperhatikan agar tujuan latihan tercapai dan menghindarkan atlet dari cedera atau rasa sakit.

2.4.3 Program latihan

Di dalam program latihan baik kebugaran ataupun prestasi sebaiknya

dilakukan paling minimal seminggu 3 kali latihan karena jumlah tersebut merupakan standar minimal bagi para atlet mau pun jadwal program latihan, pendapat ini sesuai dengan menurut para ahli (Djoko Pekik, 2004: 17). Frekuensi latihan berhubungan erat dengan intensitas latihan dan lama latihan. Dalam melakukan latihan sebaiknya frekuensi latihan dilaksanakan paling sedikit tiga kali seminggu, baik untuk olahraga kesehatan maupun untuk olahraga prestasi.

Untuk meningkatkan kebugaran perlu latihan 3-5 kali per minggu. Pemberian perlakuan (treatment) pada eksperimen ini dilaksanakan 18 kali pertemuan, dikarenakan itu dianggap sudah cukup memberikan perubahan, sehingga peneliti mencoba mengambil tes akhir setelah latihan yang dilaksanakan selama 18 kali pertemuan sesuai dengan batas waktu minimal latihan dalam seminggu, kegiatan pembelajaran dalam meningkatkan performa atlet dilaksanakan 3 kali dalam seminggu, Penelitian ini dimulai pada hari minggu tanggal 3 maret 2024 sampai dengan tanggal 12 April 2024. Perlakuan atau treatment dilakukan selama 18 kali pertemuan ditambah dengan tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*).

Karna mengalami sebuah peningkatan dari jumlah pertemuan perlakuan ini Sesuai menurut para ahli, Bompas (1999:48) mengatakan bahwa terjadinya peningkatan dalam latihan terdiri dalam waktu 2-6 minggu tetapi biasanya 4 minggu (1 bulan), dengan latihan seminggu 3 kali Cayoto (2007), dengan 12 kali pertemuan, dikarenakan itu dianggap sudah cukup memberikan perubahan pada kardiovaskular dan pembesaran otot kaki” belum termasuk pretest dan posttest. Pendapat lain juga mengemukakan bahwasannya Menurut Lavenia, Putranto & Walton (2019, hlm. 15) “proses latihan selama 16x pertemuan sudah dikatakan terlatih sebab sudah ada perubahan menetap”. Pendapat lain juga mengemukakan. Sarwono & Ismaryanti (dalam Gantara 2013, hlm. 44) mengatakan bahwa “frekuensi jumlah waktu ulangan latihan yang baik

adalah dilakukan 5-6 persesi latihan atau 2-4 kali per minggu”. Dapat dikategorikan sebagai berikut :

- A. 5 sesi X 2 kali per minggu = 10 kali pertemuan. (minimal)
- B. 5 sesi X 3 kali per minggu = 15 kali pertemuan. (sedang)
- C. 5 sesi X 4 kali perminggu = 20 kali pertemuan. (maksimal)

Mengenai jangka waktu latihan, atlet minimal berlatih 3 kali dalam seminggu tergantung dari kebutuhan dan pencapaian target pada kejuaraan-kejuaraan yang akan diikuti. Bempa (1999, hlm. 86) “pemain (atlet) berlatih minimal 3 kali dalam seminggu, tergantung dari keterlibatannya dalam olahraga”. Dengan pelatihan yang diberikan 3 kali dalam seminggu secara teratur peneliti menyimpulkan dari para para ahli diatas bahwasannya standar minimal latihan dalam meningkatkan peforma minimal 2 – 4 kali dalam seminggu dan dilakukan minimal 10 – 20 total pertemuan artinya dari jumlah tersebutlah peserta uji mengalami progres jika dilakukan dengan jadwal yang teratur.

2.4.4 Prosedur Latihan

Prosedur latihan fisik terdiri dari 3 (tiga) bagian yaitu bagian pendahuluan, bagian inti dan bagian pendinginan (Fox, Richard dan Merie, 1988).

a. Pemanasan

Pemanasan merupakan syarat umum dan harus menjadi bagian dari latihan. Fisik dan mental atlet perlu di persiapkan untuk mengikuti latihan berikutnya. Lamanya pemanasan untuk menggerakkan seluruh otot tubuh berkisar antara 10 – 20 menit atau 20 – 30 menit (Bempa, 1993). Ada pula yang menggunakan untuk frekuensi denyut nadi, yaitu apabila frekuensi denyut nadi telah mengalami peningkatan 20 – 40 denyut di atas denyut nadi istirahat (Powers dan Howley, 1990). Dalam pemanasan ada beberapa tipe pemanasan yang dilakukan tergantung dari cabang olahraga yang akan dilakukan.

1. Peregangan yang merupakan aktivitas otot pertama kali di lakukan dalam pemanasan.

2. Kalistenik di lakukan dengan cara menggerakkan sekelompok otot yang secara aktif di lakukan berulang – ulang dengan tujuan untuk meningkatkan suhu dan aliran darah pada otot yang bersangkutan
3. Aktivitas spesifik adalah aktivitas yang di sesuaikan dengan jenis cabang olahraga yang akan dilatih (Nala, 2002).

Dalam penelitian power otot tungkai ini, pemanasan yang dilakukan dengan berlari mengelilingi lapangan selama sepuluh menit, hal bertujuan untuk meningkatkan suhu tubuh dan aliran darah keseluruhan otot lurik. Kemudian akan dilanjutkan dengan otot leher, lengan, pinggang, hingga otot tungkai, hal tersebut dilakukan untuk memungkinkan otot tungkai dapat mempersiapkan fungsinya.

b. Latihan Inti

Metode latihan inti yang di pergunakan dalam penelitian ini adalah latihan naik turun tangga dan latihan menendang (*mae geri*) dengan beban yang dimana 2 metode latihan ini bertujuan untuk membandingkan ke dua latihan tersebut mana yang lebih signifikan perubahannya pada hasil kecepatan tendangan mae geri, Pelatihan yang berlangsung selama 6 – 8 minggu di katakan oleh Pate (1984), akan memberikan efek yang cukup berarti bagi atlet yang akan mengalami peningkatan 10% - 20%. Dalam penelitian ini latihan di lakukan selama enam minggu dengan frekuensi tiga kali seminggu (Minggu, Rabu, Jum'at) selama 18 kali pertemuan. Menurut Bompa (1999:48) mengatakan bahwa terjadinya peningkatan dalam latihan terdiri dalam waktu 2-6 minggu tetapi biasanya 4 minggu (1 bulan), dengan latihan seminggu 3 kali.

- c. Pendinginan Pendinginan dilakukan untuk mengembalikan kondisi tubuh ke keadaan semula. Tujuan utama dari pendinginan adalah menarik kembali secepatnya darah yang terkumpul di otot skeletal yang telah aktif sebelumnya ke peredaran sentral. Selain itu berfungsi sebagai membersihkan darah dari sisa hasil metabolisme berupa tumpukan asam laktat yang berada di dalam otot dan darah (Nala, 2002). Rentangan waktu pendinginan di lakukan berkisaran

antara 10 – 15 menit (Powers dan Howley, 1990). Sasaran dan tujuan latihan secara garis besar menurut Sukadiyanto dalam Sulistianta, H (2020:81) yaitu:

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

2.5 Naik Turun Tangga dan menendang dengan beban

2.5.1 definisi naik Turun tangga .

Menurut Yuliansyah (2015) latihan naik turun tangga yaitu latihan dengan cara berlari atau melompat dengan menggunakan media tangga baik terbuat dari besi, kayu, papan atau tangga tembok. latihan ini yaitu peningkatan beban latihan yang progresif (*overload*). Latihan makin lama makin meningkat beratnya, tetapi kenaikan beban latihan harus sedikit demi sedikit. Hal ini untuk menjaga agar tidak terjadi *over training* dan proses adaptasi atlet terhadap loading akan terjamin keteraturannya. Peningkatan beban latihan sebaiknya 2 atau 3 kali latihan dalam seminggu.

Yuliansyah (2015) secara teknis, rangkaian gerakan latihan naik tangga yaitu mula-mula posisi seperempat berjongkok di depan tangga, dengan kedua tangan dikaitkan di belakang leher dan kaki selebar bahu agak lebih sedikit. Lompat tangga pertama dan lanjutkan ke atas sampai 10 atau lompatan atau lebih, mendarat dan cepat, gerakan harus terus-menerus tidak terputus ke atas tangga tanpa berhenti sampai jumlah yang telah ditentukan.

Menurut Anggraeni (2013) olahraga naik turun tangga adalah salah satu jenis olahraga yang efektif membakar lemak, olahraga ini juga efektif untuk menguatkan jantung dan meningkatkan ketahanan tubuh. Dalam

tiap menitnya, aktivitas naik tangga diperkirakan akan mengkonsumsi *energy* (membakar kalori) sebanyak 8-11 kali. Sedangkan menurut Gunawan (2014) menjelaskan bahwa latihan naik tangga dapat juga disebut Harvard step, latihan naik turun tangga ini dilakukan bertujuan untuk peningkatan unsur kecepatan dan kekuatan pada kondisi fisik.

Sebab unsur kecepatan dan kekuatan merupakan bagian mendasar pada daya tahan. Daya tahan otot adalah kemampuan otot untuk menjalani kontraksi dengan beban sub maksimal secara berulang atau mempertahankan kontraksi otot dalam periode waktu tertentu, jika kamu memiliki daya tahan otot yang baik, maka kamu bisa melakukan kegiatan yang lama tanpa mengalami kelelahan, tetapi sebaliknya jika kamu tidak memiliki daya tahan yang baik maka kamu mudah mengalami kelelahan. Daya tahan seseorang bisa terus ditingkatkan melalui latihan naik turun tangga, latihan naik turun tangga ini. Bisa kita tarik kesimpulan dari menurut para ahli di atas bahwasannya latihan naik turun tangga bisa membuat progres latihan yang efektif dan efisien untuk peningkatan progres peserta uji.

Secara teknis, rangkaian gerakan latihan naik tangga yaitu mula-mula posisi seperempat berjongkok di depan tangga, dengan kedua tangan dikaitkan di belakang leher dan kaki selebar bahu agak lebih sedikit. Lompat ke atas pertama dan lanjutkan ke atas sampai 10 atau lompatan atau lebih. Mendarat dan cepat. Gerakan harus terus-menerus tidak terputus ke atas tangga tanpa berhenti sampai jumlah yang telah ditentukan (Chu, D, 1992:40)



Gambar 13 Latihan naik tangga

Sumber (Chu, D, 1992:40)

Beban yang digunakan dalam latihan ini adalah beban internal atau tubuh atlet sendiri. Sedangkan yang dimaksud dengan waktu meningkat disini adalah peningkatan waktu yang di capai oleh atlet melalui latihan naik tangga yang meningkat semakin cepat. Latihan ini berprinsip pada *overload*, dengan cara menambah kecepatan pada setiap latihan dengan cara meningkatkan target waktu setiap latihan. Kenaikan beban latihan dari sedikit demi sedikit dan teratur. Latihan makin lama makin meningkat beratnya, tetapi kenaikan beban latihan harus sedikit demi sedikit. Peningkatan beban latihan tidak perlu dilakukan setiap kali latihan, sebaiknya dua atau tiga kali latihan baru dinaikkan (Suharno HP, 1981:4).

2.5.2 definisi definisi beban

2.5.2.1 Beban Latihan

Suharno (1983) beban latihan berupa bentuk latihan jasmani untuk menimbulkan rangsangan fisik dan mental atlet guna meningkatkan kualitas prestasi. Menurut Suharjana (2007: 87) latihan beban (*weight training*) adalah latihan yang dilakukan secara sistematis dengan menggunakan beban sebagai alat untuk menambah kekuatan otot guna memperbaiki kondisi fisik atlet, mencegah terjadinya cedera atau untuk tujuan kesehatan. Latihan beban dapat dilakukan dengan menggunakan beban dari berat badan sendiri (beban dalam) atau menggunakan beban luar yaitu beban bebas (*free weight*) seperti dumbell, barbell, atau mesin beban (*gym machine*). Jadi beban bebas itu termasuk pemberat kaki ataupun resisten band juga. Menurut Djoko Pekik (2002:51) beban latihan dikelompokkan menjadi 2, yakni beban luar (*outerload*) dan beban dalam (*innerload*).

1. Beban luar (*outerload*)

adalah rangsangan motorik yang ditandai berbagai ukuran komponen latihan sering dipergunakan sebagai takaran latihan, seperti :

- a. Volume : ukuran kuantitas latihan, misalnya : waktu tempuh (detik), jarak tempuh (meter), jumlah beban (kg-ton), jumlah repetisi-set-seri, banyaknya *foot contract (plyometric)*, Durasi (waktu atau lama latihan), repetisi (jumlah ulangan dalam satu item latihan), set (kumpulan jumlah ulangan latihan) dan seri (sejumlah set yang sering digunakan dalam *circuit training*).
- b. Intensitas : ukuran kualitas latihan meliputi % kinerja maksimum (kg, meter/detik).
- c. Densitas : adalah ukuran derajat kepadatan latihan yakni perbandingan antara kerja (*work*) dengan istirahat

(*recovery*).

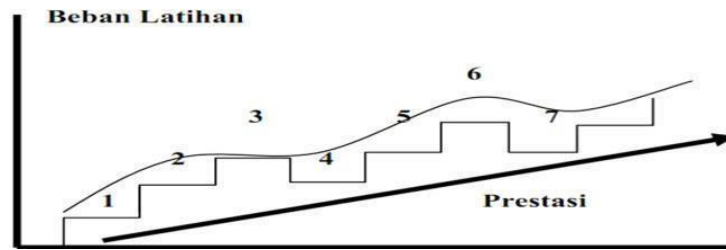
d. Kompleksitas (keberagaman latihan) dapat dilihat dari 2 hal yakni kompleksitas komponen-komponen penting yang menunjang pencapaian prestasi olahragawan dan kompleksitas gerak atau keterampilan yang harus dikuasai oleh olahragawan.

e. Frekuensi : diartikan sebagai banyaknya unit latihan persatuan waktu, misalnya latihan untuk meningkatkan kebugaran pada kebanyakan orang dilakukan 3-5 kali/minggu.

2. Beban dalam (*innerload*)

Penerapan beban latihan dapat diberikan dengan berbagai cara seperti dengan meningkatkan frekuensi latihan, lama latihan, jumlah latihan, macam latihan, ulangan dalam satu bentuk latihan. Untuk menerapkan prinsip over load sebaiknya menggunakan metode sistem tangga yang didesain oleh Bompa (1983) yang dikemukakan oleh Harsono dalam Maulana (2019 hlm10).

Beban dalam (*innerload*) adalah perubahan fisiologis sebagai akibat pembebanan luar atau sering disebut sebagai adaptasi latihan yang meliputi perubahan morfologis (struktural), fisiologis – biokemis (fungsional) dan psikologis. Dalam penerapan beban latihan Menurut Bompa (dalam Harsono, 1988:105) dalam menambah beban latihan disarankan menerapkan sistem yang disebut *The Step Type Approach* atau sistem tangga yang diilustrasikan dalam gambar dibawah ini:



Gambar 14. Penambahan beban latihan secara bertahap.

Sumber (Harsono, 1988:105)

Setiap garis *vertical* pada gambar tersebut menunjukkan perubahan pada beban latihan, sedangkan garis *horizontal* menunjukkan tahap adaptasi terhadap beban tiga anak tangga pertama ditingkatkan secara bertahap, sedangkan pada tangga ke empat beban diturunkan (*unloading*), fase ini untuk memberikan kesempatan kepada tubuh agar melakukan regenerasi.

2.5.2.2. Latihan Beban pemberat kaki (*Footweights*)

Kecepatan merupakan suatu kemampuan seseorang untuk bergerak terus menerus dalam bentuk yang sama dalam waktu yang paling sedikit dengan sasaran berupa benda atau jarak. Untuk memperoleh hal tersebut perlu diberikan latihan khusus yang dapat meningkatkan kecepatan yaitu latihan beban yaitu menggunakan beban ankle weight dan beban karet pernyatan ini juga sesuai menurut (akhmad, 2015) yang mengatakan Latihan beban merupakan suatu bentuk latihan tahanan , yang memanfaatkan suatu benda berupa alat media bantu beban guna meningkatkan kondisi fisik secara umum (akhmad,2015) Latihan kecepatan dalam cabang olahraga karate sangat diperlukan untuk mendapatkan kualitas tendangan yang baik. Latihan kecepatan dengan pendekatan teknik tendangan karate masih belum banyak diterapkan untuk melatih atlet supaya mendapat performa terbaik saat bertanding. Pemberat kaki (*footweights*) adalah alat

pembebanan yang digunakan pada kaki atlet dengan beban yang dapat diatur sesuai kebutuhan atlet. Latihan karate menggunakan pemberat kaki yaitu tidak dilakukan saat atlet menendang, melainkan dilakukan saat latihan melainkan dipakai saat *stretching* baik saat *statis* dan *dinamis* untuk menghindari cedera otot pada atlet saat latihan. Seperti saat jogging, lompat, shuttle run. Berikut contoh pemberat kaki yang akan dipakai saat latihan.



Gambar 15. Pemberat kaki

Sumber (Cahyani, F.D : 2015)

Menurut (Sartika, 2017), perlu juga diperhatikan persiapan-persiapan sebelum melakukan *Ankle Weight Exercise*. Persiapan-persiapan tersebut antara lain yaitu sebelum latihan lakukan pengecekan terhadap tanda-tanda vital, misalnya tekanan darah, denyut nadi, respirasi, temperatur. Dan perlengkapan-perengkapan yang dibutuhkan antara lain alat yaitu *ankle weight* sebagai modalitas dalam meningkatkan tendangan mae geri, pluit, meteran, seragam karate dan alat tulis. Setelah perlengkapan semua dipersiapkan, atlet akan diberikan pemberat kaki (*ankle weight*) selama proses latihan berlangsung maupun ketika atlet melakukan tendangan, karena apabila selama proses pemberian beban pada atlet dilakukan sejak mulai latihan, atlet akan merasakan perubahan berat pada kaki, sehingga pada saat dilepaskannya beban tersebut, daya ledak otot yang dimiliki oleh atlet akan terasa lebih ringan, yang mana hal tersebut dapat memberikan peningkatan yang signifikan terhadap kecepatan tendangan mae geri pada kohai. Selanjutnya kohai melakukan tendangan secara langsung yang direkam dengan kamera beresolusi tinggi, baik pemberian sampel pada laki-laki maupun perempuan, yang dimana adanya perbedaan nilai normalitas baik laki-laki maupun perempuan. Dan latihan

tersebut dapat dilakukan secara berulang kali dengan jumlah intensitas dan repetisi yang telah ditentukan oleh peneliti. Sejalan dengan hal tersebut, menurut (Rajidin, 2018) mengemukakan bahwasannya pemberian beban pada *ankle weight* tersebut yang akan digunakan atlet memiliki beberapa perbedaan yang akan diberikan kepada atlet dengan kategori sebagai berikut: 0,4kg, 0,9kg, 1,14kg, 2,25kg, dan 3kg.

Tabel 1 Berat ankle weight
Sumber (Rajidin, 2018)

No.	Jenis Kelamin	Umur	Berat Ankle Weight	Kategori
1	Perempuan	5-13	0,4 Kg	ICTU
		14-16	1,14 Kg	Junior
		17-25	2,25 Kg	Senior
2.	Laki-Laki	5-13	0,9 Kg	ICTU
		14-16	2,25 Kg	Junior
		17-25	3 Kg	Senior

2.5.2.3. Latihan Beban Karet (*Resistance band*)

Sesuai dengan pernyataan Maulana (2017) yang menyatakan latihan beban atau weight training merupakan proses yang sistematis menggunakan beban dimana beban hanya dipakai sebagai alat untuk menambah kekuatan otot guna mencapai tujuan tertentu, seperti memperbaiki kondisi fisik, kesehatan, kekuatan, kecepatan, prestasi dalam suatu cabang olahraga.

Bentuk latihan beban karet yang dimaksud adalah dengan memberikan beban karet pada kaki dan di ikat pada pergelangan kaki, selanjutnya kohai melakukan tendangan *mae geri* dengan menggunakan beban karet yang dipasang pada kedua kakinya. Karet yang di gunakan adalah karet yang kuat, elastic dan tidak terlalu pendek sehingga saat di gunakan tidak menciderai sendi

pada lutut.



Gambar 16. Resistance Band

Sumber (Cahyani, F.D ; 2015)

Mayha (2017: 152) menjelaskan latihan *resistance band* sebagai item modalitas latihan yang menggunakan berat badan sendiri sebagai beban dan terdiri dari dua tali dan satu pegangan. Tentukan dampak latihan pada indeks metabolisme fisiologis kinerja dan intensitas tubuh menggunakan sistem latihan suspensi dengan karet *resistensi*. *Resistance band* membantu membangun otot tubuh, menstabilkan kelompok otot, terutama otot punggung, dan meningkatkan kapasitas paru-paru. Mereka juga membantu membangun ligamen dan stabilitas sendi.

Menurut Romadhon (2017:50), "Latihan dengan *resistance band aids* berdampak besar terhadap peningkatan keterampilan dan kecepatan tendangan sabit dalam olahraga pencak silat. Latihan *resistance band* berhasil membantu meningkatkan latihan dalam olahraga silat, khususnya untuk melatih tendangan *sabit*. kecepatan tendangan." *Resistance Band* datang dalam berbagai bentuk, termasuk

- (a) tabung karet atau tali yang relatif tebal dengan pegangan atau pegangan di kedua ujungnya untuk tangan dan kaki.
- (b) Bentuk karet dasar relatif panjang dan lebar serta lebih kokoh, sehingga memudahkan untuk mengatur resistansi pada *resistance band*. Namun kekurangannya adalah bentuk dasar ini mudah terkena gesekan dan mudah sobek.

(c) Bentuk sikon, yang khas dan terbuat dari bahan, memiliki banyak aplikasi dalam terapi dan rehabilitasi pasca cedera. Resistance band biasanya diberi kode warna. Empat level *band resistensi* ringan, sedang, ekstra berat, dan berat. Namun, pegangannya dapat mengukur tingkat ketegangan nilai yang berbeda-beda selama latihan.

d) Kelebihan dan Kelemahan Alat *Resistance Band*

Resistance band ini memiliki keunggulan karena hampir mudah dibawa kemana-mana, memiliki voltase yang bervariasi tergantung pada kategori warna, dan memfasilitasi peningkatan kecepatan yang lebih cepat bagi pengguna. Kelemahan band resistensi ini termasuk ukurannya yang kecil, mudah terlepas saat dipakai terus-menerus, dan mudah robek karena gesekan.

2.6 Hakekat Kecepatan

1. Kecepatan

Kecepatan adalah kemampuan untuk melakukan gerakan-gerakan yang sejenis secara berturut-turut dalam waktu sesingkat-singkatnya atau kemampuan untuk menempuh suatu jarak dalam waktu yang cepat. Harsono (2001:36). Gerakan panjang ayunan dan jumlah langkah merupakan serangkaian gerak yang sinkron dan kompleks dari sistem neoromuskuler. Dengan bertambahnya panjang ayunan dan jumlah langkah akan meningkatkan kecepatan gerak. Untuk itu dalam membahas unsur kecepatan selalu berkaitan dengan waktu reaksi, frekuensi gerak per unit waktu dan kecepatan menempuh jarak tertentu. Artinya, agar kemampuan tubuh menempuh jarak dengan waktu tertentu, serta frekuensi langkah larinya. Secara umum kecepatan mengandung pengertian kemampuan seseorang untuk melakukan gerak atau serangkaian gerak secepat mungkin sebagai jawaban terhadap rangsang. Kecepatan dalam olahraga taekwondo *kyoruki* bisa diartikan kemampuan seorang atlet taekwondo untuk menyerang, *counter*, mengelak dan menangkis secepat mungkin dengan *timing* dan akurasi yang tepat. Kecepatan pada atlet

kyoruki adalah hal yang fundamental, karena dalam *kyoruki* atlet harus mendapatkan point salah satunya dengan cara secepat mungkin kaki dapat mendarat diwajah, leher dan bagian tubuh lain lawan dan lebih cepat dari lawan.

2. Kekuatan

Menurut Sukadiyanto (2011: 90) kekuatan (*strength*) adalah salah satu komponen dasar biomotor yang diperlukan dalam setiap cabang olahraga. Untuk dapat mencapai penampilan prestasi 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 mencetak olahragawan. Kekuatan merupakan komponen biomotor yang penting dan sangat diperlukan untuk meningkatkan daya tahan otot dalam mengatasi beban selama berlangsungnya aktivitas olahraga. Secara fisiologi, kekuatan kemampuan neuromuskuler untuk mengatasi tahanan beban luar dan beban dalam.

Manfaat dari latihan kekuatan diantaranya untuk meningkatkan kemampuan otot dan jaringan, mengurangi dan menghindari terjadinya cedera, peningkatan prestasi, terapi dan rehabilitasi cedera pada otot serta membantu dalam penguasaan teknik. karate khususnya sangat memerlukan komponen kekuatan, sebab sifat olahraga karate yang kontak langsung, sehingga otot-otot harus kuat. Kondisi otot-otot yang kuat akan mengurangi terjadinya cedera saat bertanding. Melihat gerakan karate yang cepat mendadak jika dalam pertandingan, maka kekuatan yang diperlukan harus sesuai dengan kebutuhannya. Gerakan yang cepat mendadak yang dilakukan selama pertandingan tidak akan maksimal tanpa ada dukungan dari kekuatan. Oleh karena itu, untuk dapat mencapai penampilan prestasi yang optimal, maka kekuatan harus ditingkatkan sebagai landasan yang mendasari dalam pembentukan komponen biomotor lainnya. Dasar dari

semua kemampuan biomotor adalah kekuatan, tanpa dasar kekuatan yang matang, komponen biomotor lain yang akan dilatihkan juga akan mengalami kesulitan dalam meraih prestasi.

3. *Power*

Menurut Devi Tirtawirya (2006: 91) *power* adalah hasil kali antara kekuatan dan kecepatan. Oleh karena itu, untuk melatih *power* harus dimulai dari latihan kekuatan dan kecepatan. Artinya bahwa latihan kekuatan dan kecepatan sudah ada unsur latihan *power*. *Power* merupakan unsur tenaga yang sangat banyak dibutuhkan dalam berbagai cabang olahraga, walaupun tidak semua cabang olahraga membutuhkan *power* sebagai komponen energi utamanya. Latihan *power* diberikan pada atlet setelah atlet dilatih unsur kekuatan dan kecepatan. Artinya bahwa latihan kekuatan dan latihan kecepatan sudah ada unsur latihan *power*. *Power* merupakan unsur tenaga yang sangat banyak dibutuhkan dalam berbagai cabang olahraga, walaupun tidak semua cabang olahraga membutuhkan *power* sebagai komponen energi utamanya. Adapun wujud gerak dari *power* adalah selalu bersifat eksplosif. Karate adalah olahraga beladiri yang memerlukan *power*, bahkan dalam peraturan pertandingan dan perwasitan dunia disebutkan, bahkan dalam peraturan pertandingan karate, disebutkan bahwa poin yang dianggap sah adalah tendangan atau pukulan yang mengenai sasaran yang diperbolehkan dengan cukup tenaga atau *power*. Mencermati aturan tersebut sudah jelas bahwa dalam olahraga karate memerlukan *power* sebagai komponen yang cukup penting. *Power* tidak akan bisa bekerja dengan baik tanpa latihan yang benar.

Menurut Sukadiyanto (2010: 193), menerangkan bahwa pengertian *power* adalah hasil kali antara kekuatan dan kecepatan. Untuk itu, urutan latihan untuk meningkatkan *power* diberikan setelah olahragawan dilatih unsur kekuatan dan kecepatan. Adapun wujud gerak dari *power* adalah selalu bersifat *eksplosif*. Oleh karena itu semua bentuk latihan pada komponen biomotor kekuatan dan kecepatan dapat menjadi bentuk latihan *power*, bila dengan intensitas ringan sampai sedang dengan irama cepat

a. Repetisi

Repetisi adalah jumlah pengulangan pada setiap item latihan (Sukadiyanto, 2010: 38). Skema pengulangan digunakan untuk menghasilkan adaptasi fisiologis tertentu. Skema pengulangan rendah (1-6 pengulangan) digunakan untuk pengembangan kekuatan otot maksimal. Jumlah pengulangan yang lebih (> 10 pengulangan) digunakan untuk merangsang daya tahan otot. Untuk intensitas latihan tinggi daya tahan (durasi singkat) digunakan skema 10-15 pengulangan. Sedangkan untuk intensitas latihan rendah daya tahan (durasi panjang) dapat digunakan >20 pengulangan. Dan Sistem Banyak Set (Set Block) Menurut Suharjana (2007:32), sistem banyak set atau set block adalah sistem latihan beban yang pada dasarnya akan mengkombinasikan set dan repetisi yang berbeda. Jumlah set bisa menggunakan 3-6 set dengan repetisi 6-12 kali perset.

b. Set

Bompa (2015) mengemukakan bahwa set adalah jumlah pengulangan per latihan diikuti dengan interval istirahat. Set adalah jumlah pengulangan yang dilakukan untuk setiap latihan yang diberikan. Set merupakan jumlah pengulangan dari kelompok repetisi dan terdapat istirahat. Werner (2011) berpendapat bahwa 2 sampai 4 set per latihan dengan 2 sampai 3 menit pemulihan antara set untuk pengembangan kekuatan optimal. Kurang dari 2 menit per set jika latihan yang berganti-ganti memerlukan berbagai kelompok otot (dada dan punggung atas) atau antara set daya tahan otot

Di sisi lain, Dworecki mencatat bahwa menunggu terlalu lama di antara set dapat menyebabkan lebih banyak waktu terbuang selama latihan, sehingga latihan membutuhkan waktu lebih lama untuk diselesaikan daripada yang seharusnya. Hal ini juga dapat menghambat hasil jika Anda berlatih untuk ketahanan atau hipertrofi . (Lebih lanjut tentang ini segera.)

"Waktu istirahat berperan dalam memicu adaptasi fisiologis tertentu berdasarkan tujuan latihan Anda. Jika Anda mencari jenis peningkatan tertentu, Anda perlu mengambil waktu istirahat tertentu untuk mendapatkan manfaat yang paling mungkin," kata Michael Hamlin, CSCS, spesialis kekuatan dan pengondisian bersertifikat di Calgary, Alberta.

Sebuah tinjauan dalam Kedokteran Olahraga merekomendasikan periode istirahat berikut untuk tujuan yang berbeda:

- Untuk meningkatkan kekuatan dan tenaga, istirahatlah 3 hingga 5 menit di antara set.
- Saat berlatih untuk hipertrofi (pertumbuhan otot), periode istirahat berkisar antara 30 hingga 60 detik sangatlah ideal.
- Untuk meningkatkan daya tahan otot, pertahankan waktu istirahat antara 20 hingga 60 detik.

2.7 Kondisi Fisik

Kondisi fisik adalah satu kesatuan utuh dari komponen-komponen yang tidak dapat dipisahkan begitu saja, baik peningkatan maupun pemeliharannya. Artinya bahwa di dalam usaha peningkatan kondisi fisik maka seluruh komponen tersebut harus dikembangkan, walaupun di sana sini dilakukan dengan sistem prioritas sesuai keadaan atau status tiap komponen itu dan untuk keperluan apa keadaan atau status yang dibutuhkan tersebut (M Sajoto, 1988:16). Sekarang telah berkembang suatu istilah yang lebih populer dari physical build up, yaitu physical conditioning yang maksudnya adalah pemeliharaan kondisi fisik /keadaan fisik. Bahwa kondisi fisik adalah suatu persyaratan yang sangat diperlukan dalam usaha peningkatan prestasi olahraga atlet, bahkan dapat dikatakan sebagai keperluan dasar yang tidak dapat ditunda atau ditawar-tawar (M Sajoto, 1988:16). Kondisi fisik memegang peranan yang sangat penting dalam program latihannya. Program latihan kondisi fisik harus direncanakan secara baik dan sistematis dan ditujukan untuk meningkatkan kesegaran jasmani dan kemampuan fungsional dari sistem

tubuh, sehingga dengan demikian memungkinkan atlet untuk mencapai prestasi yang lebih baik. Kalau kondisi fisik baik, maka :

- 1) Akan ada peningkatan dalam kemampuan sistem sirkulasi dan kerja jantung.
- 2) Akan ada peningkatan dalam kekuatan, kebutuhan stamina, kecepatan dan lain- lain yang termasuk komponen kondisi fisik.
- 3) Akan ada gerak yang lebih baik pada waktu latihan.
- 4) Akan ada pemulihan yang lebih cepat dalam organ-organ. tubuh setelah latihan.
- 5) Akan ada respon yang lebih cepat dari organisme tubuh kita apabila sewaktu-waktu respon demikian diperlukan.

Kalau faktor-faktor tersebut tidak atau kurang tercapai setelah suatu masa latihan kondisi fisik tertentu, maka hal ini berarti bahwa perencanaan dan sistematik latihan kurang sempurna. Karena sukses dalam olahraga sering menuntut keterampilan yang sempurna dalam situasi stress fisik yang tinggi, maka jelas bahwa kondisi fisik memegang peranan yang sangat penting dalam meningkatkan prestasi atlet. Sebelum diterjunkan ke gelanggang pertandingan, seorang atlet harus sudah berada dalam suatu kondisi fisik dan tingkatan fitness yang baik untuk menghadapi intensitas kerja dan segala macam stress yang bakal dihadapinya dalam pertandingan. Tanpa persiapan kondisi fisik yang seksama dan serius, atlet harus dilarang untuk mengikuti suatu pertandingan (Harsono, 1988:153).

2.8 Faktor yang Mempengaruhi Kondisi Fisik

Kondisi fisik seseorang pada setiap saat itu tidak tetap, demikian pula pada orang yang usianya sama, jenis kelaminnya sama belum tentu kondisi fisiknya sama, karena ada beberapa faktor yang mempengaruhi kondisi fisik antara lain faktor kebiasaan hidup sehat, faktor lingkungan, faktor istirahat, faktor makanan dan gizi

2.8.1.Faktor Latihan

Latihan yang dimaksud disini adalah latihan fisik, yaitu kegiatan fisik menurut cara dan aturan tertentu yang mempunyai sasaran meningkatkan efisiensi tubuh, sehingga hasil akhir adalah peningkatan kesegaran jasmani.

Perkembangan kondisi fisik yang menyeluruh amatlah penting, oleh karena tanpa kondisi fisik yang baik atlet tidak akan dapat mengikuti latihan- latihan dengan sempurna. Beberapa komponen kondisi fisik yang perlu diperhatikan untuk dikembangkan adalah daya tahan kardiovaskuler, daya tahan kekuatan, kekuatan otot, kelentukan, kelincahan, *power* (daya ledak). Komponen tersebut adalah utama dan harus dikembangkan (M Sajoto, 1995:8)

2.8.2 Faktor Kebiasaan Hidup Sehat

Kebiasaan hidup sehat menunjang agar kondisi fisik tetap terjaga. Seorang atlet harus menerapkan kebiasaan hidup sehat dalam kehidupan sehari-hari, meliputi : 1) Makan makanan yang mengandung gizi baik. 2) Selalu menjaga kebersihan yang meliputi : pemeliharaan kulit, kuku, rambut, mata, hidung, telinga, dan pakaian.

2.8.3 Faktor Lingkungan

Lingkungan yang dimaksud adalah tempat dimana seorang itu tinggal dalam waktu yang lama, dalam hal ini menyangkut lingkungan fisik, serta lingkungan sosial melalui dari lingkungan perumahan, lingkungan kerja, tempat tinggal dan sebagainya.

Manusia selalu hidup dan berada di suatu tempat yang dinamakan lingkungan yang baik akan dapat memberi manfaat bagi kehidupannya. Untuk itu manusia harus selalu menjaga lingkungan agar tetap bersih, karena kelalaian mengotori lingkungan atau merusak lingkungan dapat terjadi.

2.8.4 Faktor Istirahat

Agar tubuh dapat manfaat dari latihan, maka atlet harus banyak istirahat, tidak hanya istirahat diantara latihan namun juga antara sesi latihan dan istirahat antara fase latihan. Istirahat bukan berarti tidur, walaupun tidur selama 6-8 jam selama semalam dianjurkan untuk semua atlet. Istirahat juga dapat berarti hari tanpa latihan, latihan dengan intensitas rendah. Adaptasi fisik terhadap penekanan terjadi pada saat istirahat, karena pada waktu itu tubuh membangun persiapan untuk gerakan berikutnya. Istirahat yang cukup akan memberikan hasil maksimal. Jika terlalu giat berlatih, maka akan mengalami kelelahan atau bahkan kemunduran dalam tingkat pemantapan (Brittenham, 1998:12). Bisa disimpulkan bahwa jam tidur berperan penting dalam pemulihan pasca latihan yang bertujuan untuk meregenerasi sel sel yang rusak, dan olatihan yang berlebih yang berdampak pada penuruna kemampuan fisik, kemampuan fisik pun berimbas pada Denyut Nadi yang cepat berdebar atau mudah lelah ketika latihan yang biasa disebut (DNM) Denyut Nadi Maksimal.

Dengan mengetahui denyut nadi kita dapat mengetahui detak jantung, kekuatan jantung serta irama jantung. Sehingga, dengan kita mengetahui denyut nadi yang normal, kita dapat memberitahu apakah organ jantung tersebut bekerja dengan baik. Namun, jika denyut nadi kita terlalu cepat maupun lambat, bisa jadi itu mengindikasikan sejumlah kondisi tertentu yang perlu untuk mendapatkan perhatian. Denyut nadi normal merupakan tanda bahwa jantung bekerja dengan baik. Nah, denyut nadi yang terlalu lemah atau terlalu cepat bisa disebabkan berbagai hal. Untuk mengetahui denyut nadi normal, kita harus tahu bagaimana cara mengukurnya. Denyut nadi adalah ukuran untuk mengetahui berapa kali pembuluh darah arteri mengembang dan berkontraksi dalam 1 menit sebagai respons terhadap detak jantung. Jumlah denyut nadi umumnya sama dengan detak jantung sebab kontraksi jantung menyebabkan peningkatan tekanan darah dan denyut nadi di arteri. Oleh karena itu, mengukur denyut nadi sama artinya dengan mengukur denyut jantung.

a. Jumlah Denyut Nadi Normal

Jumlah denyut nadi setiap orang bisa berbeda-beda. Denyut nadi yang rendah biasanya terjadi saat sedang tidur atau beristirahat dan akan meningkat ketika berolahraga. Adapun denyut nadi tiap orang itu bervariasi, tergantung beberapa faktor yang mempengaruhi. Namun, secara umum denyut nadi normal manusia per menitnya, yaitu : 1. Usia bayi hingga 1 tahun : 100-160 kali per menit.

2. Usia 1 hingga 10 tahun : 70-120 kali per menit.
3. Usia 11 hingga 17 tahun : 60-100 kali per menit.
4. Usia orang dewasa : 60-100 kali per menit.

Mengapa denyut nadi normal bayi dan juga anak-anak cenderung lebih tinggi ketimbang orang dewasa? Karena kebutuhan suplai darah bayi dan anak itu lebih banyak, sehingga membuat jantung bekerja lebih keras lagi dan detaknya lebih cepat untuk bisa memenuhi kebutuhan tersebut. Akan tetapi, denyut jantung bisa berubah-ubah tergantung aktivitas fisik serta kondisi kesehatan.

Penyebab peningkatan denyut nadi :

1. Aktivitas fisik
2. Anemia
3. Konsumsi obat-obatan, seperti obat tiroid, obat alergi, dan obat batuk.
4. Kebiasaan merokok dan konsumsi minuman beralkohol.
5. Obesitas
6. Faktor psikologis, seperti cemas dan stres.

Menurut DR Suhanoro cara yang aman mengukur denyut nadi maksimal (DNM). DNM adalah denyut nadi maksimal yang dihitung berdasarkan rumusan $DNM = 220 - \text{Umur}$, dalam olahraga, diberikan 3 (tiga) tingkatan kebutuhan yaitu:

- a. Untuk sehat (*Health*): 50-70% denyut nadi maksimum
- b. Untuk kebugaran (*Fitness*): 70-80% denyut nadi maksimum
- c. Untuk atlet (*Performance*): 80-100% denyut nadi maksimum

Kemudian dikalikan dengan intensitas latihan yang sedang dilakukan 50-70 persen DNM. DR Suhanoro mencontohkan orang yang berusia 40 tahun maka DNM saat ia berolahraga adalah $220 - 40 = 180$. Kemudian angka 180 dikalikan dengan 50 persen untuk batas ringan dan 70 persen untuk batas atas yang hasilnya 90- 126. Dengan mengetahui denyut nadi tersebut, maka orang yang berusia 40 tahun harus berhenti sejenak dari olahraganya ketika denyut nadinya sudah melampaui 126. Jika masih dipaksakan yang terjadi adalah kram jantung yang membuat serangan jantung. "Sekali lagi perlu diperhatikan kondisi denyut jantung saat berolahraga jangan sampai melebihi batas maksimal yang bisa membahayakan jantung, "Jika sudah merasa melampaui dosis saat lari di futsal berikan saja bola bola itu ke orang lain yang masih kuat. Satu lagi saat istirahat minumlah air dengan suhu 15-16 derajat atau minuman manis dengan kadar gula 2,5-5 persen. "Minuman yang terlalu dingin akan sulit diserap tubuh karena suhu tubuh setelah olahraga sedang dalam kondisi panas

2.9 Komponen Kondisi Fisik

Menurut M Sajoto (1988:57-59) terdapat 10 macam komponen kondisi fisik dalam olahraga yaitu:

2.9.1 Kekuatan atau *strenght*

Kekuatan atau *strenght* adalah komponen kondisi fisik, yang menyangkut masalah kemampuan seorang atlet pada saat mempergunakan otot-ototnya, menerima beban dalam waktu kerja tertentu

2.9.2 Daya tahan atau *endurance*

Daya tahan atau *endurance* dibedakan menjadi dua golongan. Pertama adalah daya tahan otot setempat atau *local endurance*, adalah kemampuan seseorang dalam mempergunakan suatu kelompok ototnya, untuk berkontraksi terus menerus dalam waktu yang relatif cukup lama, dengan beban tertentu. Kedua adalah daya tahan umum atau *cardiorespiratory endurance*, adalah kemampuan seseorang dalam mempergunakan sistem jantung, pernafasan, dan peredaran darahnya, secara efektif dan efisien dalam menjalankan kerja terus menerus. Yang melibatkan kontraksi sejumlah otot-otot besar, dengan intensitas tinggi dalam waktu yang cukup lama.

2.9.3 Daya ledak otot atau *muscular power*

Daya ledak atau *power* merupakan salah satu komponen kondisi fisik yang hampir semua cabang olahraga dibutuhkan. Daya ledak dalam praktek olahraga Daya ledak otot atau *muscular power* adalah kemampuan seseorang dalam melakukan kekuatan maksimum, dengan usahanya yang dikerahkan dalam waktu yang sependek-pendeknya. Dalam hal ini dapat dikemukakan bahwa, daya ledak otot atau *power* = kekuatan atau force X kecepatan atau *Velocity* ($P = F \times T$). Seperti gerak dalam tolak peluru, lompat tinggi dan gerakan lain yang bersifat *explosive*.

2.9.4 Kecepatan atau *speed*

Kecepatan atau *speed* adalah kemampuan seseorang dalam melakukan gerakan berkesinambungan, dalam bentuk yang sama dalam waktu yang sesingkat-singkatnya. Seperti gerak lari cepat atau sprint, gerak pukulan dalam tinju, gerak mengayuh pedal dalam balap sepeda, dan lain-lain. Dalam masalah kecepatan ini, ada kecepatan gerak dan kecepatan *explosive*.

2.9.5 Kelentukan atau *flexibility*

Kelentukan atau *flexibility* adalah keefektifan seseorang dalam menyesuaikan dirinya, untuk melakukan segala aktivitas tubuh dengan penguluran seluas- luasnya, terutama otot-otot, ligamen-ligamen di sekitar persendian.

2.9.6 Keseimbangan atau *balance*

Keseimbangan atau *balance* adalah kemampuan seseorang mengendalikan organ-organ syaraf pada ototnya, selama melakukan gerak-gerak yang cepat, dengan perubahan letak titik-titik berat badan yang cepat pula, baik dalam keadaan statis maupun lebih-lebih dalam gerak dinamis

2.9.7 Koordinasi atau *coordination*

Koordinasi atau *coordination* adalah kemampuan seseorang dalam mengintegrasikan gerakan yang berbeda ke dalam suatu pola gerakan tunggal secara efektif. Misalnya dalam permainan tennis, seorang pemain akan kelihatan mempunyai koordinasi gerak baik, bila ia dapat bergerak ke arah bola sambil mengayun raket, kemudian memukul dengan teknik yang benar dan luwes

2.9.8 Kelincahan atau *agility*

Kelincahan atau *agility* adalah kemampuan seseorang dalam merubah arah, dalam posisi-posisi di arena tertentu. Seseorang yang mampu merubah satu posisi ke posisi yang berbeda, dengan kecepatan tinggi dan koordinasi gerak yang baik, berarti kelincahannya cukup tinggi.

2.9.9 Ketepatan atau *accuracy*

Ketepatan atau *accuracy* adalah kemampuan seseorang dalam mengendalikan gerak-gerak bebas, terhadap suatu sasaran. Sasaran dapat berupa jarak atau mungkin suatu obyek langsung yang harus dikenai. Misalnya dalam menembak, memasukkan bola ke dalam ring basket,

pitchur dalam *soft ball*, tendangan dalam gawang, dan lain-lain.

2.9.10 Reaksi atau *reaction*

Reaksi atau *reaction* adalah kemampuan seseorang segera bertindak secepatnya, dalam menanggapi rangsangan-rangsangan datang lewat indera, syaraf atau feeling lainnya. Seperti dalam mengantisipasi datangnya bola, dipukul atau ditendang. Kecepatan reaksi dalam start, dalam menghindari pukulan dalam tinju.

2.10 Otot tungkai

2.10.1 power otot tungkai

Power tungkai penting dan di-perlukan oleh atlet cabang olahraga yang menuntut unsur kekuatan dan kecepatan gerak. Menurut Harsono (1988: 200), Menurut Bompas (1999: 61), *power* adalah kemampuan otot untuk mengeluarkan kekuatan maksimal dalam waktu yang amat singkat. Dengan kata lain speed atau kecepatannya harus cepat dalam melakukan mae geri contohnya , “*Power* terutama penting untuk cabang-cabang olahraga di mana atlet harus mengerahkan tenaga yang *eksplosif*”.

Dewasa ini *power* telah diakui sebagai komponen kondisi fisik yang memungkinkan atlet untuk mengembangkan kemampuannya guna mencapai tingkat prestasi yang lebih tinggi dalam olahraga yang digelutinya. Karena *power* ditungkai, seorang atlet renang mampu dengan cepat dan meledak ke luar blok *start*, pemain basket mampu melompat setinggi-tinggi sebelum melakukan yang cepat dan kuat agar mampu melakukannya berapa kali. *Power* tungkai pada tendangan karate selain digunakan untuk melepaskan tendangan, kekuatan kaki pada saat menendang untuk menghasilkan *power* yang besar perlu dikombinasikan dengan koordinasi anggota tubuh yang lain.

Kecepatan reaksi juga sangat berpengaruh terhadap hasil tendangan, pada saat akan menendang kecepatan reaksi sangat mendukung hasil tendangan mae geri. Pada saat melakukan tendangan yang ber *power* akan se cepatnya akan menghasilkan tendangan yang cepat dan kuat

menuju lawan dan tendangan yang dihasilkan baik. Reaksi yang cepat saat melakukan tendangan perlu dilatih dan dikembangkan, *power* tungkai dan kecepatan reaksi dapat dihasilkan dari latihan yang terus menerus. Pada saat melakukan tindakan yang cepat seorang karateka harus memiliki kemampuan reaksi yang bagus, agar dapat melakukan kecepatan konstan saat melakukan tendangan sehingga dapat menghasilkan tendangan mae geri yang baik. Reaksi pada karate dibutuhkan untuk mencapai kecepatan yang sangat cepat secara menyeluruh, sehingga reaksi akan membantu kecepatan tubuh saat memukul agar dapat mencapai target tendangan yang diinginkan.

Tendangan karate tidak hanya reaksi yang dibutuhkan namun ada peranan penting yang dapat menunjang hasil pukulan yaitu *power* tungkai. Kecepatan reaksi mempunyai peranan yang sangat penting terhadap keberhasilan tendangan mae geri maka harus dilakukan secepat-cepatnya dan kecepatan tetap dipertahankan sampai pada saat akan melakukan tendangan untuk mengenai target. Tendangan ini diperlukan daya tendangan yang besar untuk mendapatkan hasil tendangan yang lebih tepat. *Power* tungkai di sini diperoleh dari kecepatan kaki yang cepat saat melakukan tendangan. Tendangan reaksi dan *power* tungkai mempunyai peranan yang sangat penting terhadap keberhasilan tendangan mae geri yang akan memberikan tenaga yang penting untuk keberhasilan tendangan, karena dengan kekuatan yang besar akan memungkinkan seseorang memiliki tendangan yang lebih kuat sehingga dapat menghasilkan prestasi maksimal.

Berdasarkan pernyataan di atas dapat diketahui bahwa keberhasilan dalam melakukan tendangan mae geri dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu: tindakan yang cepat dari kecepatan reaksi, serta kekuatan yang besar dari *power* tungkai. Mae geri adalah tendangan yang dilakukan dengan bagian *cusoku*, yaitu pangkal dari seluruh jari-jari kaki yang jarinya dinaikkan atas dan arah serangan dari tendangan ini adalah mata.

Oleh karena itu tendangan ini dinamakan *mae geri*, dengan pengertian *mae* adalah mata, dan *geri* artinya tendangan.

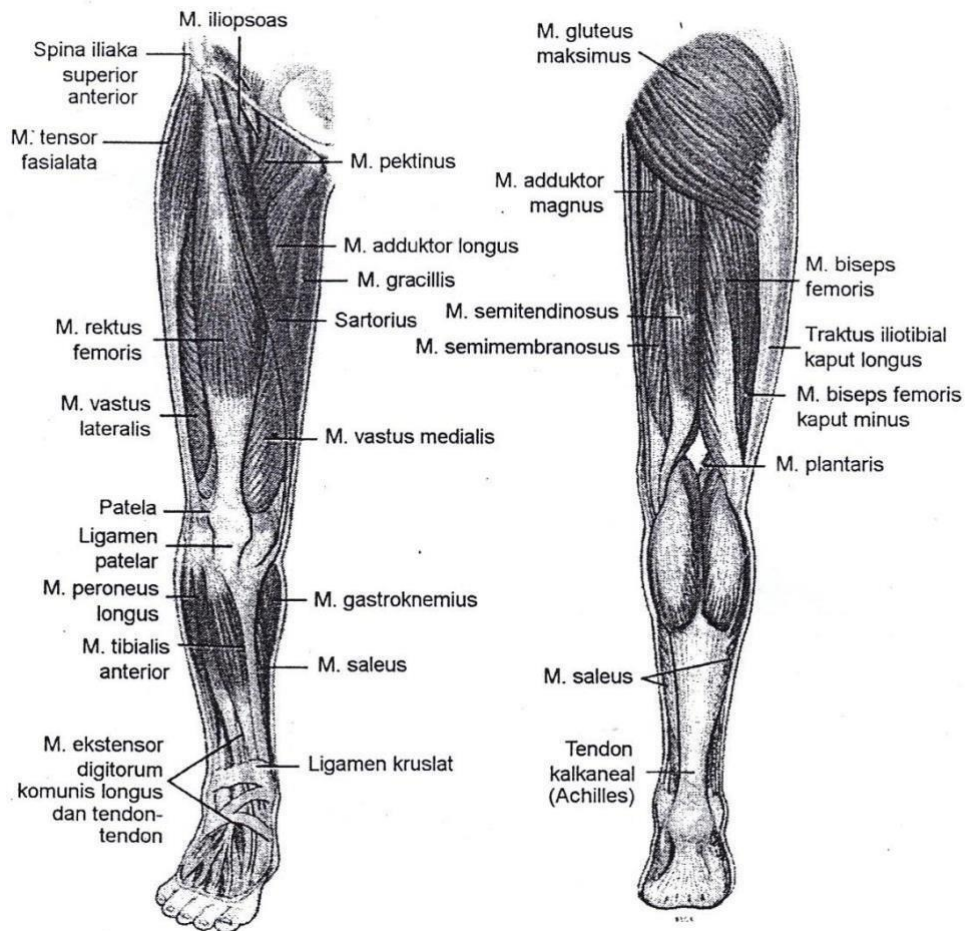
Cara melakukannya adalah ketika posisi *sosuno kamae*, atau posisi standard pada *jiyo kumite*, kaki yang akan menendang diang-kat sambil sedikit ditekuk, kemudian di-lontarkan secepat-cepatnya ke arah mata lawan hingga lurus, kemudian tarik kem-bali (Masatoshi Nakayama, 1986: 136). Berdasarkan hasil pengamatan penulis pada latihan di tempat atau dojo gojukai lampung utara ternyata gerakan yang dilakukan oleh atlet belum memaksimalkan komponen pendukung dalam melakukan tendangan *mae geri*, seperti masih banyak atlet saat disuruh melakukan tendangan atlet lambat dan kurang cepat, dan masih ada siswa yang tendangannya kurang kuat. Hal-hal tersebut secara langsung atau tidak langsung akan mempengaruhi hasil tendangan atlet. Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti memandang perlu untuk mengadakan penelitian yang berjudul “pengaruh latihan naik turun tangga dan latihan tendangan dengan beban terhadap hasil kecepatan tendangan *mae geri*”.

2.10.2 Daya Ledak Otot Tungkai

Lebih lanjut diungkapkan bahwa *power* otot tergantung pada dua faktor yang saling berkaitan, yaitu antara kekuatan otot berkontraksi dan kecepatan. Jadi dapat dirumuskan $power = kecepatan \times kekuatan$. Selain itu menurut Harsono (1988:200) *power* adalah kemampuan otot untuk mengerahkan kekuatan maksimal dalam waktu yang sangat singkat. Untuk kerja kekuatan maksimal yang dilakukan dalam waktu singkat ini tercermin seperti dalam aktivitas lompat tinggi, tolak peluru serta gerakan lain yang bersifat *eksplosif*, termasuk didalamnya adalah bola voli. Tungkai tersusun dari tulang *femur*, *patella*, *tibia*, *fibula*, *tarsal* terdiri dari (*talus*, *calcaneus*, *navicular*, *cuboid*, *lateral cunciform*, *intermediate cunciform* dan *medial cunciform*), *metatarsal*, *phalanges* (*distal*, *midlle* dan *proximal*). Sedangkan otot yang menyusunnya terbagi menjadi dua yaitu

1) otot tungkai atas meliputi

- a) *M. abductor femoris* (*M. abductor maldamus* sebelah kanan, *M. abductor brevis* sebelah tengah, *M. Abductor longus* yang luar),
- b) *M. rectus femoris*,
- c) *M. vastus lateralis eksternal*,
- d) *M. vastus medialis internal*,
- e) *M. vastus intermedial*,
- f) *M. biceps femoris* berfungsi membengkokkan paha,
- g) *M. semi membranous* ,
- h) *M. semi tendinaseus*,
- i) *M. Sartorius*. Sedangkan otot tungkai bawah terdiri dari
 - a) otot tulang kering depan *M. tibialis*,
 - b) *M. Eksentor talangus longus*,
 - c) *gastroknimeus* d) *tendo Achilles*,
 - e) *M. falangus longus*,
 - f) *M. tibialis posterior* (Syaifuddin, 2006:103)



Gambar 17 Otot-Otot Tungkai

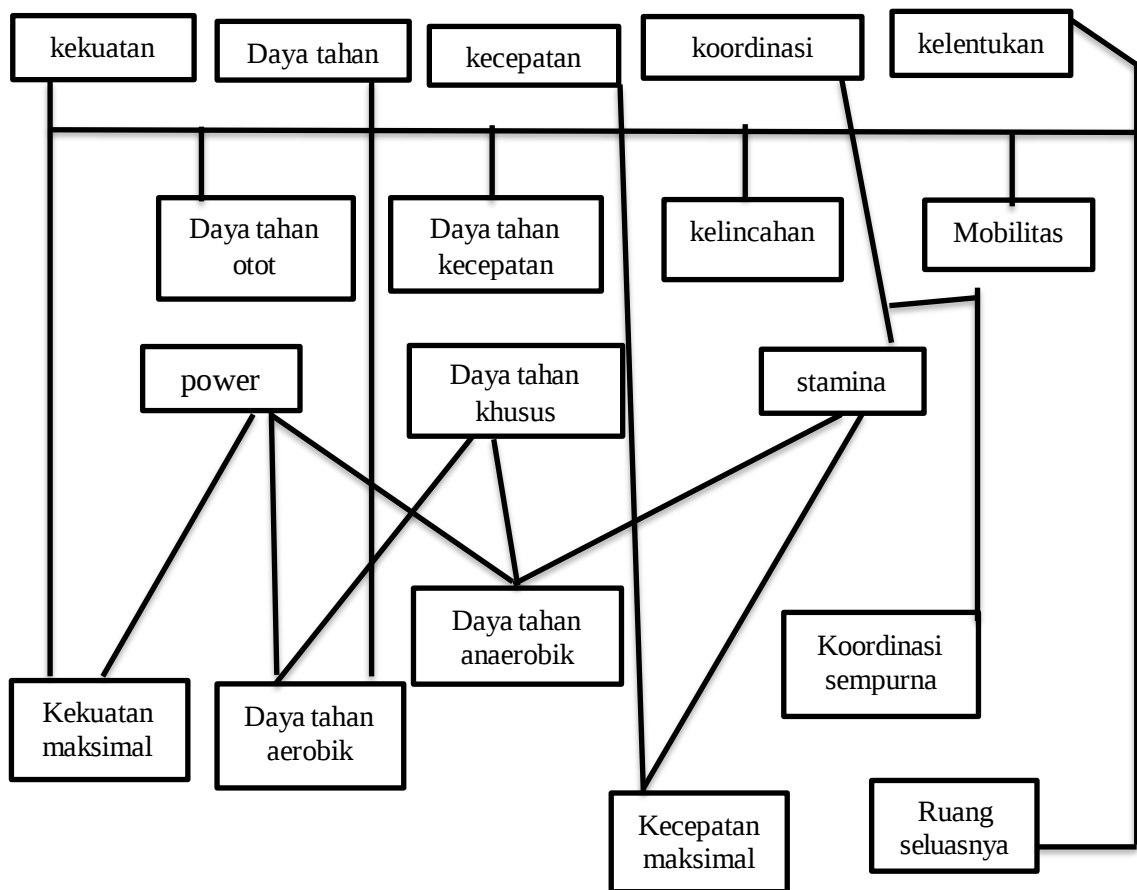
Sumber: (Syaifuddin, 2006:103)

Dalam melakukan *tendangan mae geri* sebaiknya kita menendang secepat mungkin sehingga komponen kondisi fisik daya ledak penting sekali saat melakukan *mae geri* dalam karate . Daya ledak disini merupakan kemampuan otot tungkai yang kuat dalam melontarkan ke arah perut untuk melakukan *tendangan mae geri* ke arah yang sudah di tentukan.

2.11 Kerangka Teoritis

2.11.1 Komponen Biomotor

Komponen biomotor pada cabang olahraga karate jarang sekali suatu aktivitas atau gerakan didominasi oleh satu komponen dasar atau unsur fisik saja, suatu aktifitas sering merupakan hasil dari dua atau lebih unsur fisik, al. Strength digabungkan dengan speed menghasilkan power, endurance digabungkan dengan speed menghasilkan stamina, coordination dengan speed menghasilkan kelincahan coordination dengan flexibility menghasilkan mobilitas. Harsono (2007: 75) mengilustrasikan interpedensi komponen kondisi fisik sebagai berikut:



Gambar.18 Interpedensi Komponen Kondisi Fisik

(Sumber: Harsono, 2007:75)

Olahraga karate membutuhkan hampir semua komponen biomotor yang harus dikembangkan, yaitu power, daya tahan, kecepatan, kelentukan, stamina, keseimbangan, koordinasi, mobilitas, dan kelincahan. Pada dasarnya, dari sekian komponen kondisi fisik yang harus dikembangkan tadi tentu saja ada beberapa komponen biomotor yang sangat dibutuhkan untuk cabang olahraga karate, misalkan *power*, daya tahan, kecepatan dan kelentukan, komponen biomotor dasar ini sangat penting guna meningkatkan kondisi fisik secara keseluruhan, karena komponen-komponen tersebut merupakan daya penggerak setiap aktifitas fisik dan penguat stabilitas sendi-sendi. Akan tetapi bila kita telaah dari peraturan pertandingan karate, dimana perolehan angka didapat dari hasil teknik serangan baik serangan pukulan maupun tendangan yang dilakukan harus kuat, cepat, terarah, terkontrol (tampa mencederai lawan), tentu saja unsur kecepatan dan koordinasi sangat dominan, akan tetapi seorang bisa melakukan gerakan dengan cepat, kuat, tepat, kalau dia telah memiliki *power*, kelentukan yang memadai.

2.11.2 Sumber Energi

Metode latihan harus memperhatikan sistem energi yang digunakan dari sumber energi yang dipakai, energi adalah daya untuk melakukan kerja. Meskipun diketahui dalam berbagai bentuk energi umumnya diukur dalam satuan panas kilo kalori (KKal). Satu KKal adalah banyaknya panas yang dibutuhkan untuk menaikkan temperature satu liter air 1 celcius. Pengertian energi sangatlah sederhana tetapi, konsep energi memerlukan pemahaman yang cukup. Sebelum tubuh melakukan kegiatan misalkan memukul, banyak sekali sistem yang terlibat dalam setiap gerakan tubuh seperti kontraksi dan relaksasi otot, karena tubuh digerakkan oleh otot, dan otot bergerak menggunakan bahan bakar sehingga mampu untuk melakukan gerakan. Soekarman (1987:21), Apabila orang mulai bergerak atau berlatih, maka kebutuhan energi untuk otot akan menjadi lebih besar dan mungkin 90% energi yang dibutuhkan oleh tubuh digunakan oleh otot. Ketika pertama kali kita

melakukan latihan dengan latihan yang intensif, tubuh menggunakan *an aerobic system* (tanpa oksigen), tetapi bahan bakar untuk melakukan sistem tersebut sangatlah terbatas, selanjutnya dengan secepat mungkin tubuh mempertahankan pembentukan energy kembali dengan *aerobic system* (dengan oksigen) untuk melakukan gerakan, tetapi itu hanya dapat dipertahankan beberapa menit. Semua energi yang dibutuhkan untuk menjalankan fungsi tubuh berasal dari ATP yang banyak terdapat dalam otot.

Apabila otot berlatih lebih banyak, maka persediaan ATP menjadi lebih besar. Agar otot dapat berkontraksi berulang-ulang dengan cepat dan kuat, maka ATP harus dibentuk dengan cepat. Pembentukan kembali ATP (*resistesis ATP*) diperlukan energi yang berasal dari PC (*Phospho Creatine*) yang juga terdapat di dalam otot. Apabila PC dipecah akan keluar energi, pemecahan tersebut tidak memerlukan oksigen. PC ini jumlahnya sedikit dan merupakan sumber energi tercepat untuk pembentukan kembali ATP yang sudah tersimpan di dalam otot, Keduanya dapat memberikan energi yang cukup dalam kerja fisik maksimal yang dilakukan dalam waktu 5 - 10 detik. Substansi tersebut segera dibentuk kembali setelah 30 detik, sumber energi ini sudah terbentuk sekitar 70%, tetapi untuk mencapai 100% diperlukan waktu 2 - 3 menit.

Sistem ini merupakan sumber energi yang dapat digunakan secara cepat yang diperlukan untuk olahraga yang memerlukan kecepatan tinggi. *Glikolisis Anaerobik* (*Sistem Asam Laktat*) Apabila cadangan PC yang digunakan untuk *resistesis ATP* berkurang, maka dilakukan pemecahan cadangan glikogen tanpa menggunakan *oksigen* (*anaerobic glycolisis*). Dalam proses ini diperlukan reaksi yang lebih panjang dari pada sistem *phosphagen*, karena *glikolisis* ini menghasilkan asam laktat, sehingga pembentukan energi lewat sistem ini lebih lambat. Aktivitas yang dilakukan secara maksimal dalam waktu 45 - 60 detik menimbulkan

akumulasi asam laktat. Asam laktat yang terbentuk dalam glikolisis anaerobik akan menurunkan pH dalam otot maupun darah. Berikut adalah durasi waktu aktifitas berdasarkan sistem energi yang dipakai

Tabel 2 Sistem Energi Yang Dipakai

(Sumber: images.app.goo.gl)

Training Specific Energy Systems			
Percent of max power	Primary energy system stressed	Typical exercise duration for a cyclist	Primary muscle fibers/energy type targeted
90-100	Phosphagen	3-10 seconds	Type II A anaerobic
75-90	Fast Glycolysis	10-20 seconds	Type II B Mainly anaerobic
30-75	Fast Glycolysis and Oxidative	10 seconds to 20 minutes	Type II B and Type I Both anaerobic and aerobic
20-35	Oxidative	>20 minutes	Type I Mainly aerobic

Perubahan pH ini akan menghambat kerja enzim-enzim atau reaksi kimia dalam sel tubuh, terutama dalam otot sehingga menyebabkan kontraksi menjadi lemah dan akhirnya otot mengalami kelelahan dan sensasi rasa sakit pada otot, untuk menghilangkannya diperlukan waktu 3-5 menit. Apabila glikolisis anaerobik ini terus berlangsung, maka pH akan menjadi sangat rendah sehingga menyebabkan atlet tidak dapat meneruskan aktivitasnya.

Semua olahraga yang memerlukan kecepatan, pertama-tama menggunakan sistem phosphagen dan kemudian sistem asam laktat, selanjutnya, timbunan asam laktat dapat diubah menjadi glukosa lagi dalam hati, untuk olahraga yang memerlukan waktu 1 sampai 3 menit, energi yang digunakan terutama dari glikolisis ini. ATP menjadi sangat penting walaupun bukan satu satunya pembawa *molekul energy* dalam sel tubuh, tanpa jumlah yang cukup sel akan dapat segera mati. Adapun struktur ATP terbentuk dari tiga komponen yaitu :

1) Adenine portion

2) Ribose portion

3) Linked phosphates.

Susunan dari ATP memerlukan kombinasi dari Adenosine *diphosphate* (ADP) dan *Inorganic Phosphate* (P) dan membutuhkan sejumlah besar *energy*. Beberapa *energy* ini yang disimpan didalam ikatan kimia yang menyambungkan ADP dengan (P). maka ikatan tersebut disebut ikatan *energy* tinggi. Ketika enzim ATP memecah ikatan tersebut, energi dilepaskan dan otot dapat melakukan kerja seperti berkontraksi. ATP Sering disebut donor energi universal, rangkaian *energy* yang di lepaskan dari dalam bahan makanan untuk membentuk *energy* yang dibutuhkan seluruh sel merupakan gambaran mengapa ATP disebut *energy* donor.

Sel menggunakan reaksi *exergonic* (melepas rangkaian makanan) untuk membentuk ATP menjadi reaksi *endergonic*, itu akan membentuk ATP yang baru sehingga dapat digunakan untuk proses keperluan *energy* yang baru didalam sel, oleh sebab itu reaksi pembebasan *energy* sangat berhubungan dengan proses *energy* seperti hubungan dua buah gigi roda. Reaksi Latihan dalam cabang olahraga dengan karakter intensitas tinggi dan waktu yang pendek, sistem energi yang banyak digunakan adalah *an aerobic*, dimana ada dua macam system *an aerobic*, yaitu ATP dan CP, serta penguraian *glycogen anaerobic* (Anaerobik glycolysis). Energi didapat saat pertama melakukan latihan dan kapan saja selalu berusaha untuk ditingkatkan melalui cadangan ATP dan CP. Selama latihan bahan bakar disuplai dari ATP yang diproduksi melalui metabolisme karbohidrat atau lemak, pemecahan anaerobic menjadikan penyimpanan produksi glikogen dari *energy* ATP dan hasil dari produksi metabolisme yaitu *lactid acid*. Energi yang didapat melalui sistem ini sangat penting dalam sebuah event latihan maupun pertandingan yang memerlukan tenaga maksimal sampai dengan 4 menit. Apabila program latihan berjalan sesuai dengan kebutuhan antara latihan fisik (kecepatan reaksi dan power) dan latihan keterampilan teknik pukulan *gyaku tsuki chudan*, diharapkan tidak saja terjadi perubahan fisiologis pada tubuh namun juga

perubahan pada mekanisme gerakanya sehingga perubahan terhadap ketrampilan teknik pukulan *gyaku tsuki chudan* dapat tercapai. Peningkatan keterampilan motorik yang dipelajari dapat merubah perilaku dan / atau neurologis yang terjadi saat berlatih keterampilan motorik dan variabel yang mempengaruhi perubahan tersebut, bagaimana fungsi sistem *neuromuskuler* untuk mengaktifkan dan mengkoordinasikan otot-otot dan anggota badan yang terlibat dalam kinerja keterampilan motorik.

2.11.3 Kecepatan Reaksi

Kecepatan mempunyai kata dasar cepat, yaitu gerakan atau perjalanan yang dengan waktu yang singkat dapat mencapai jarak yang panjang dan juga dipakai untuk gerak waktu. Sedangkan menurut U. Jonath, E Haag, R. Krempel (1987: 19-20) bahwa kecepatan merupakan kemampuan melakukan gerak dalam proses system syaraf dan perangkat otot untuk melakukan gerak dalam satuan waktu Tertentu. Kecepatan adalah kemampuan dalam melakukan gerakan-gerakan yang sejenis secara berturut-turut dalam waktu yang sesingkat-singkatnya atau kemampuan untuk menempuh suatu jarak dalam waktu yang sesingkat-singkatnya. Speed adalah "*the rapidity with which successive movements of the same kind can be made*" (Oxedine :1968) selanjutnya Harsono (2007:216) kecepatan adalah kemampuan untuk melakukan gerakan-gerakan yang sejenis secara berturut-turut dalam waktu yang sesingkatnya, atau kemampuan dalam menempuh suatu jarak dalam waktu yang sesingkat-singkatnya" Kecepatan adalah kemampuan daya kerja otot untuk menyelesaikan sebuah pekerjaan dengan waktu yang sesingkat-singkatnya. Selanjutnya menurut Sujarwo Sugianto bahwa kecepatan itu dibedakan atas kecepatan reaksi dan kecepatan aksi (gerak). Kecepatan reaksi adalah kemampuan fisik yang memungkinkan untuk mengawali respon gerak secepat mungkin setelah menerima suatu stimulus. Kecepatan gerak adalah unsur kemampuan fisik yang memungkinkan seseorang bisa menyelesaikan gerakan dalam waktu yang sesingkat-

singkatnya. Untuk menjawab rangsangan akustik, optik dan rangsangan taktil secara cepat. Rangsangan akustik maksudnya adalah rangsangan melalui pendengaran, sementara rangsangan optik dimaksudkan adalah rangsangan yang diberikan melalui penglihatan, misalnya seorang atlet beraksi atau bergerak dengan memperhatikan gerakan tangan pelatihnya atau gerakan lawan, sedangkan rangsangan taktil adalah rangsangan yang diberikan melalui kulit, misalnya dengan sentuhan pada kulit.

Kecepatan aksi (gerakan) diartikan sebagai kemampuan dimana dengan bantuan kelentukan sistem saraf pusat dan alat-alat otot dapat melakukan gerakan- gerakan dalam satuan waktu minimal. Kecepatan ini biasanya terjadi dalam bentuk kecepatan gerak maju dan kecepatan gerakan bagian-bagian tubuh. Dalam banyak cabang olahraga, kecepatan merupakan komponen fisik yang sangat penting.

Kecepatan menjadi salah satu faktor penentu di cabang-cabang olahraga. M Toho Cholik M, dkk (2011:22) mengatakan bahwa definisi reaction time adalah waktu yang diperlukan dari saat diterimanya rangsangan sampai awal munculnya reaksi, terlambat dalam memberikan reaksi maka objek yang ditujuakan lebih cepat diambil lawan. Dalam kegiatan olahraga bereaksi secepat-cepatnya ketika mendapatkan rangsangan atau stimulus dari luar, reaksi cepat ini bisa dalam bentuk bergerak cepat berusaha mengejar lawan. Ada juga berusaha dengan reaksi yang cepat untuk membanting, memukul atau menendang. Menurut Tri Rustiadi (2013:36) kecepatan reaksi adalah kualitas yang memungkinkan memulai sesuatu jawaban kinetis secepat mungkin segera setelah menerima rangsangan. Eri Praktiknyo D.K (2010:3) kecepatan reaksi adalah waktu yang dipergunakan antara munculnya stimulus atau rangsangan dengan awal reaksi. Kecepatan reaksi adalah waktu tersingkat yang dibutuhkan untuk memberikan jawaban kinetic setelah menerima rangsangan. Kecepatan reaksi sangat berhubungan dengan waktu reflek, waktu gerakan dan waktu respon. Giri

Wiarto (2013:171) waktu reaksi adalah lamanya waktu antara perangsangan dan respon dalam melakukan kegiatan atau aktivitas. Bempa yang dikutip oleh Ismaryati (2009:72) kepekaan indera dan kecepatan proses persarafan, waktu reaksi dibedakan atas waktu reaksi sederhana dan waktu reaksi kompleks.

1) Waktu Reaksi Sederhana

Waktu reaksi sederhana terjadi ketika subjek memberikan jawaban yang spesifik terhadap rangsang yang telah ditentukan atau telah diketahui sebelumnya, misalnya, reaksi terhadap bunyi pistol dalam start, menekan tombol penjawab ketika lampu rangsang menyala (Ismaryati, 2009:72).

2) Waktu Reaksi Kompleks

Waktu reaksi kompleks berhubungan dengan kasus dimana subjek dihadapkan pada beberapa rangsang harus memilih atau menentukan satu respon. Subjek harus mempelajari respon yang harus dibuat ketika menjawab rangsang yang spesifik.

Reaksi kompleks dilakukan dalam permainan-permainan, misalnya tenis, voli dan olahraga-olahraga pertandingan, misalnya tinju, anggar. Dalam kegiatan olahraga ini, atlet secara terus menerus menerima sejumlah rangsang yang berbeda dan harus menentukan respon yang tepat dari berbagai kemungkinan yang ada (Ismaryati, 2009:72). Kecepatan pada waktu reaksi sederhana tergantung dari ketajaman indera dan pada kecepatan perambatan *impulse* saraf dari dan ke otak. Kecepatan pada waktu reaksi kompleks bergantung pada kecepatan berorientasi dalam situasi permainan, kepekaan indera yang terkait, kecepatan perambatan rangsang ke otak, waktu pusat yang berkenaan dengan persepsi dan pengambilan keputusan, waktu penyebaran sinyal ke otot.

Waktu reaksi sangat besar peranannya pada cabang olahraga karate yang

membutuhkan kecepatan reaksi dan lebih penting lagi pada cabang olahraga yang membutuhkan keterampilan terbuka, misalnya dalam gerakan-gerakan beladiri, bola basket, sepak bola, soft ball, tenis meja, tenis dan badminton (Ismaryati, 2008:73) Waktu reaksi merupakan *interval* waktu antara presentasi stimulus dan inisiasi respon otot terhadap rangsangan itu.

Waktu reaksi (*reaction time*) seringkali dirancukan dengan istilah baru seperti reflex dan kecepatan gerak (*movement speed*). Waktu reaksi adalah waktu antara pemberian rangsang (*stimulus*) dengan gerak pertama. Reflek adalah respon yang tak sadar (*unconscious*) terhadap suatu ragsangan, misalnya kita terkena api atau tertusuk jarum. Sedangkan kecepatan gerak (*movement speed*) adalah waktu antara permulaan dan akhir gerak. Reaction time berkembang selama masa kanak-kanak dan mencapai puncaknya pada masa dewasa. Waktu reaksi dapat dilatih menjadi semakin singkat dengan cara berlatih secara berulang-ulang. Gambar berikut menunjukkan waktu reaksi dilihat dari jenis kelamin dan usia seseorang.



Gambar 19 Reaksi dan Waktu
(Sumber: digilib.unila.ac.id)

Kecepatan reaksi berasal dari kata "kecepatan" dan "reaksi". Kecepatan merupakan sejumlah gerakan atau kemampuan daya kerja otot untuk menyelesaikan sebuah pekerjaan dengan waktu yang sesingkat - singkatnya. Reaksi berarti kegiatan (aksi) yang timbul karena satu perintah atau suatu peristiwa.

2.11.3.1 Manifestasi Kecepatan reaksi

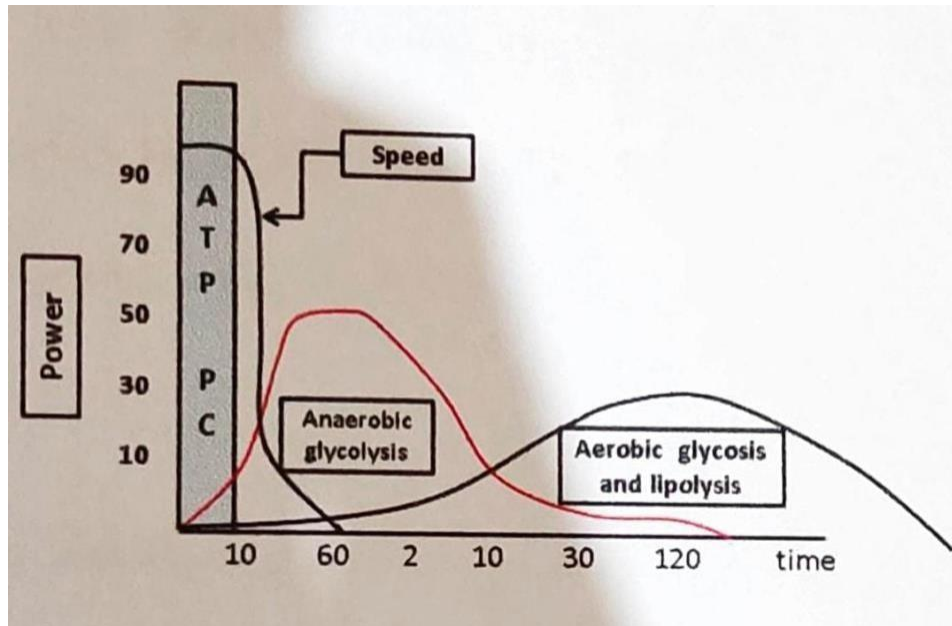
Kecepatan reaksi merupakan kualitas yang sangat spesifik yang terlihat melalui berbagai jalan keanekaragaman manifestasi tersebut dapat dikelompokkan dalam 4 tingkatan:

- (1) Pada tingkat rangsang, dalam suatu persepsi tanda bersifat penglihatan, pendengaran dan perubahan.
- (2) Pada tingkat pengambilan keputusan, kerap kali perlu dipilih perspektif dalam kepenuhan konsentrasi.
- (3) Beraneka ragam tanda agar hanya mereaksi pada rangsang yang tepat.
- (4) Pada tingkat pengorganisasian reaksi kinetis, diskriminasi. perpektif biasanya disertai perlunya penetapan pilihan diantara berbagai respons kinetis yang dibuat setelah itu. Beberapa prinsip yang perlu ditaati dalam usaha meningkatkan pengembangan kecepatan reaksi yaitu meningkatkan pengenalan terhadap situasi persepsi khusus dan mengotomatisasikan semaksimal mungkin jawaban motoris yang perlu dibuat atau sikap kinetis yang perlu dipilih dalam situasi nyata. Oleh karena itu sangat perlu adanya metode latihan yang mengkondisikan atlet pada situasi pertandingan yang sesungguhnya, di mana atlet dituntut melakukan gerakan secepat-cepatnya dalam waktu yang singkat "*Stimulus-Respons*". Dalam cabang olahraga karate, kecepatan adalah hal mutlak yang menentukan prestasi.

Karena dengan ukuran waktu menyerang yang cepat akan menentukan perolehan nilai. Dari proses "*Stimulus-Respons*" yang terjadi akan menghasilkan kontraksi otot dan akan menghasilkan gerakan-gerakan pada organ tubuh yang mungkin terjadi dari proses diatas menurut Voß, Witt, Werthner (2006), yang akan menjadi dasar konsep "kecepatan" yaitu :

- (1) Gerak *Asiklis Reaktif* (*Acyclic Reactive*)
- (2) Gerak *Asiklis Non-Reaktif* (*Acyclic Non-Reactive*)
- (3) Gerak *Skli* yang cepat (*Cyclical Speed*)
- (4) Gerak *Reaktif* (*Reactive*).

Sebagai contoh seorang karateka dalam melakukan pukulan *gyaku tsuki* melakukan semua gerakan diatas, pada saat melakukan pukulan ia melakukan gerak reaksi dan melakukan gerak *asiklis non reaktif* saat lengan meluncur kearah target, kemudian saat sudah lepas dan mendekati target ia melakukan kombinasi gerak *Asiklis reaktif* dan gerak *Cyclical Speed* yang cepat untuk menghasilkan pukulan yang cepat dan terarah. Sehingga dari sisi penggunaan sistem energi menggunakan sistem energi *an-aerobic* (ATP-PC dan *Glikolisis*) yang hanya mempunyai durasi waktu 10 detik - < 60 detik atau <1 menit.



Gambar 20 Durasi Kerja Berdasarkan Sistem Energi
 (Sumber: Coachiwan.wordpress.com)

Durasi kerja berdasarkan sistem energi yang bekerja atau pun aplikasi kecepatan dalam olahraga tidak bisa lebih dari 10 detik (ATP-PC) atau bermain dalam durasi *an-aerobic* alaktit dan *an-aerobic* laktit (*glycolysis*). Untuk itu rumusan latihan kecepatan dibedakan dalam dua jenis, yaitu kecepatan alaktat dan kecepatan laktat.

Tabel. 3 Pengaturan Volume dan Intensitas Latihan Kecepatan
(Sumber: digilib.unila.ac.id)

	Alactid an aerobic speed	Lactid aerobic speed
Method	Repetitive shord interval training	Pepetision short and medium interval training
Intensity	• 90-100% max speed • Maximal/supra max	• 90-100% max speed • Maximal/supra max
Repetitions	From 4 – 8 per set	From 3 – 5 per set
Duration of efford	From 2" – 10"	From 9" – 20"
Set	3 – 5 set	2 – 4 set
Total distance	Total 300 – 600 m sesions (depending of the training)	Total 600 – 1200 m sesions (depending of the training)
Rest period	• Semi active/active • 1 : 10 between rept • 4" to 8" between set	• Active • 1 : 30 between rept • 7" to 10" between set

CS Dipindai dengan CamScanner

Jenis latihan bisa disesuaikan dengan gerakan yang spesifik tergantung *kumite* atau *kata*, namun durasi, *intensitas* dan densitas latihan harus sesuai dengan apa yang telah dikemukakan pada pengaturan *volume* dan *intensitas* latihan, sehingga tidak menggeser tujuan latihan kecepatan karena bergesernya penggunaan sistem energi yang dipakai saat bekerja.

2.11.4 Power

Otot manusia diikatkan pada tulang oleh *tendon*, suatu gerakan sebenarnya merupakan hasil interaksi antara sistem jaringan otot dan sistem jaringan rangka. Otot memungkinkan terjadinya gerakan, kontraksi otot menimbulkan pergerakan pada rangka tubuh yang menjadi gerakan-gerakan yang dibutuhkan dalam olahraga seperti lari, memukul dan melompat.

2.11.4.1 Kontraksi Otot

Secara garis besar ada tiga macam kontraksi otot, Harsono (2007: 179) "menurut tipe kontraksi ototnya, dapat digolongkan dalam tiga kategori, yaitu kontraksi *isometris*, kontraksi *isotonis*

dan kombinasi dari kedua kontraksi tersebut, yaitu kontraksi *isokinetis*".

- 1) Kontraksi *Isometris* dimana pada kontraksi ini latihan akan menimbulkan ketegangan pada otot tanpa ada perubahan pada panjang otot. Contohnya pada saat melakukan gerakan mendorong tembok, atau melakukan latihan tahanan tanpa adanya gerakan yang menimbulkan perpanjangan dan perpendekan otot.
- 2) Kontraksi *Isotonis* yang menimbulkan ketegangan pada otot yang diikuti dengan perubahan panjangnya, seperti bounding, hopping, dan gerakan latihan beban. Latihan *pliometrik* merupakan latihan yang melibatkan kontraksi otot *Isotonik*.
- 3) Kontraksi *isokinetis* merupakan gabungan antara kontraksi isometris dan kontraksi isokinetis, seperti pada saat melakukan teknik pukulan *gyaku tsuki chudan*, posisi lengan yang berlawanan dengan kaki yang berada didepan melakukan kontraksi *isotonik* dari arah pinggang lurus kearah tubuh lawan saat terkena ke tubuh lawan melakukan kontraksi *isometris* sambil dibantu dengan pemusatan tenaga kearah tangan.

Kontraksi yang dihasilkan tergantung dari cepat dan kuatnya otot untuk berkontraksi, semakin cepat dan kuat semakin besar energi yang akan dihasilkan. Dalam dunia olahraga istilah ini sering disebut dengan *power* *Power* bisa didapat bila kekuatan dan kecepatan sudah dimiliki oleh seorang atlet, *Power* sangat penting dan diperlukan oleh atlet-atlet cabang olahraga yang menuntut unsur *power* dan kecepatan gerak. Menurut Harsono (2007: 200) sebagai berikut, *Power* penting untuk cabang olahraga dimana atlet harus

mengerahkan tenaga yang eksplosif. Karena *power* tungkai yang terlatih, atlet renang mampu dengan cepat dan meledak ke luar dari balok start, pemain basket mampu melompat setinggi-tingginya sebelum melakukan tembakan; demikian pula atlet karate membutuhkan pukulan yang cepat dan kuat agar mampu melakukannya beberapa kali.

Bucher dalam Harsono (2007:200) Seseorang yang memiliki *power* adalah orang yang mempunyai: 1) *A high degree muscular strength*. 2) *A high degree of speed*. 3) *A high degree of skill integrating speed and muscular strength*.

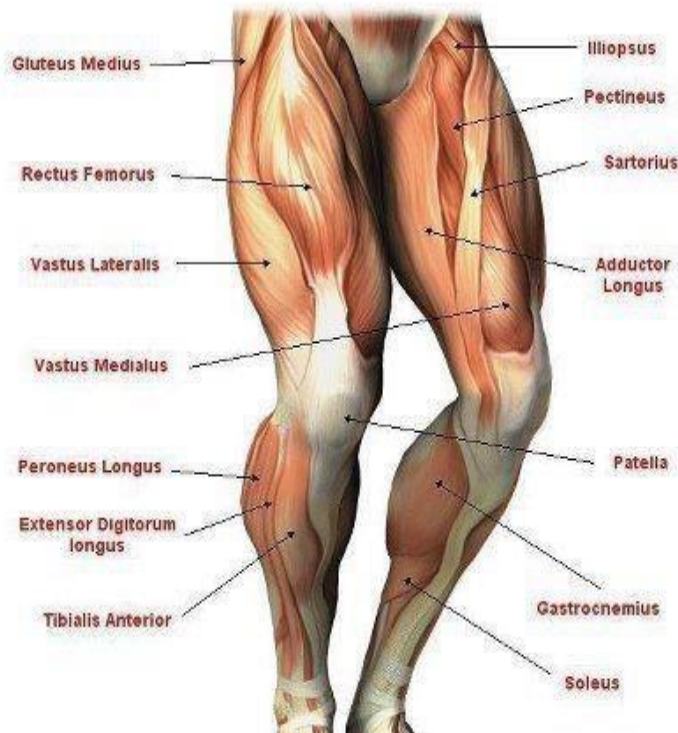
2.11.4.2 **Power Tungkai**

Sedangkan penulis membuat batasan pada *power* tungkai yaitu kemampuan sekelompok otot tungkai untuk melakukan kontraksi atau ketegangan secara maksimal dalam waktu yang cepat. Sesuai dengan karakteristik gerakan kaki *Zenkutsu dachi* dimana kaki bergeser ke arah depan, kecepatan pergeseran kaki dan pukulan harus seimbang, semakin cepat pergerakan kaki semakin cepat hasil pukulan yang didapat. Tungkai merupakan segmen badan bagian bawah, otot-otot tungkai melekat pada tulang pangkal paha (*fovea capitis*) sampai kelompok tulang kaki (*phalanges*).

Secara rinci Pate menguraikan sebagai berikut: Otot-otot bagian depan terdiri dari: 1) *iliopsoas*, 2) *pectineus*, 3) *adductor longus*, 4) *adductor magnus*, 5) *gracilis*, 6) *sartorius*, 7) *rectus femoris*, 8) *iliotibial band*, 9) *vastus lateralis*, 10) *vastus medialis*, 11) *peroneus longus*, 12) *gastrocnemius*, 13) *tibialis anterior*, 14) *extensor digitorum longus*, 15) *tendon of extensor hallucis*, dan 16) *tibialis posterior*. Karakteristik teknik pukulan *Gyaku tsuki tsudan* dengan mengandalkan *power* otot lengan, dada dan bahu sekaligus bersama-sama dengan otot perut, pinggang dan

tungkai kaki yang dilakukan secara cepat dengan bersamaan mengeserkan kaki ke depan menggunakan kuda-kuda *Zenkutsu dachi* melakukan pukulan ke arah ulu hati (posisi kaki dan tangan berlawanan).

Front Leg Anatomy



Gambar 21 Otot Tungkai.

Sumber: Staubesand. Sobotta Anatomi Manusia (kedokteran. 2012:58).

2.12 kinovea

Dalam karya penelitian Adi Rahadian yang berjudul “APLIKASI ANALISIS BIOMEKANIKA (KINOVEA SOFTWARE) UNTUK MENGEMBANGKAN KEMAMPUAN LARI JARAK PENDEK (100 M) MAHASISWA PJKR UNSUR “

Menyimpulkan Dari sejumlah penelitian yang dilaksanakan diperoleh sejumlah kesimpulan sebagai berikut:

1. *Sport Science* hadir untuk mengadakan tes monitoring, evaluasi, dan pengendalian latihan olahraga prestasi.

2. Pelari dapat melakukan percepatan (*akselerasi*) pada jarak 0-50 meter dengan nilai rata-rata percepatan (*akselerasi*) yang dilakukan pelari yaitu 1.23 m/s, dan pelari kembali melakukan percepatan pada jarak 80-90 meter dengan nilai rata-rata percepatan (*akselerasi*) yang dilakukan pelari yaitu 1.23 m/s.

3. kinovea *video analysis software* untuk menganalisis gerak salah satunya kecepatan gerak

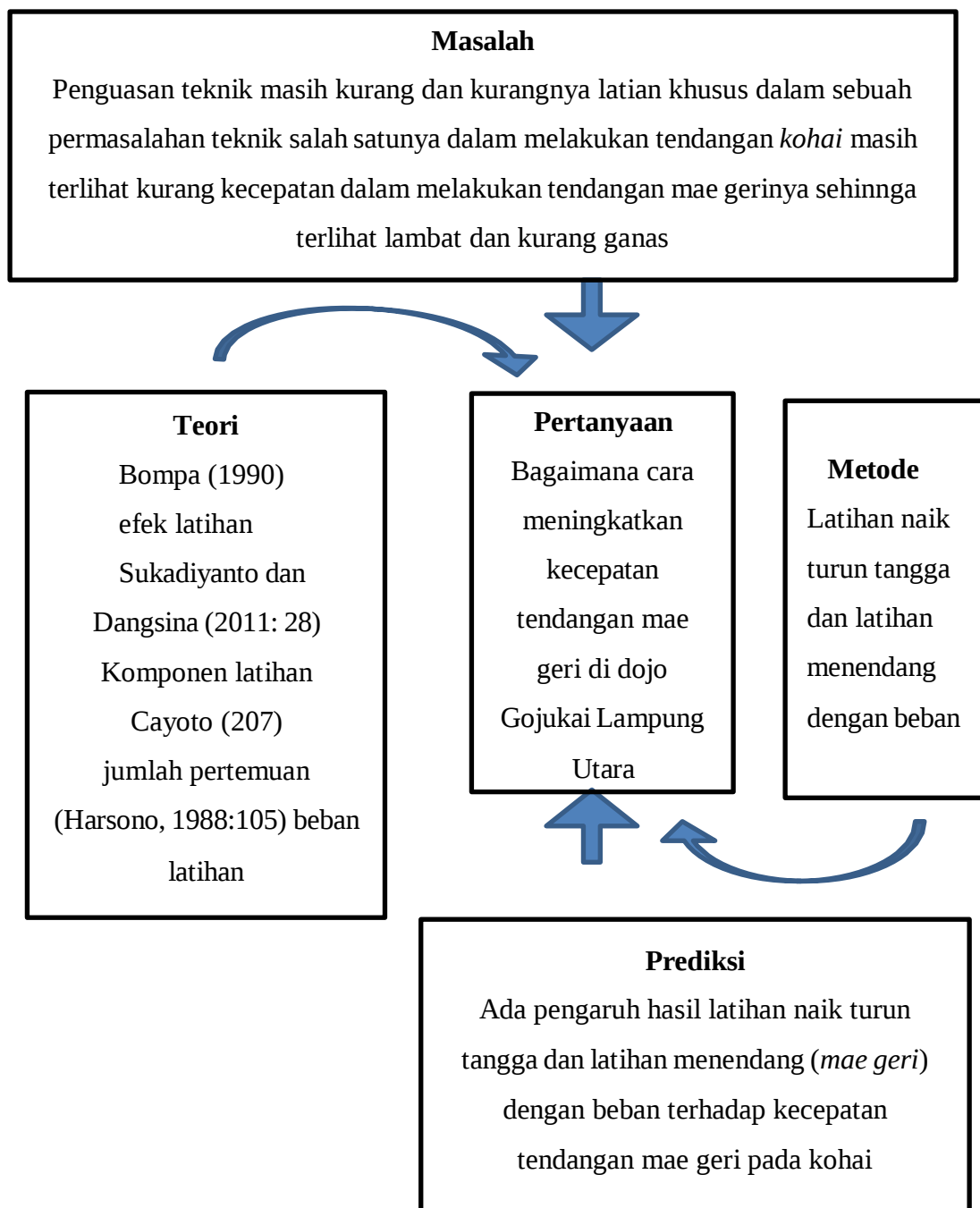
Bisa kita tarik kesimpulan kinovea adalah perangkat lunak yang dapat menganalisis gerak termasuk kecepatan gerak dan dapat digunakan untuk alat bantu dalam tes monitoring evaluasi dan pengendalian olahraga prestasi

cara menggunakan kinovea untuk menganalisis kecepatan tendangan mae geri :

1. masukan video tendangan mae geri dari samping agar mudah di analisis
2. potong video yang tidak diperlukan sehingga tersisa intinya saja (*mae geri*)
3. geser icon "speed" ke kiri sampai lambat 10% agar video mudah di analisis
4. pertama tama buat jarak tetap atau tinggi badan tetap dengan mengklik icon "line" garisnya di klik kanan lalu klik "calibrate" atur jarak atau tinggi dengan satuan cm kemudian klik "aply".
5. klik kanan di bagian "line" lalu klik "circle" posisikan tepat di ujung jari kaki dan titik ujung mae geri agar tanda lingkaran tidak hilang klik kanan tepat di lingkarannya lalu klik "visibility" kemudian "always visible".
6. kemudian klik "stopwatch" untuk menghitung waktu ketika video *mae geri* benar benar mulai bergerak klik kanan pada bagian *stopwatch* nya lalu klik "start the stopwatch" biarkan video berjalan sampai mae geri benar benar sampai ke titik ujung, ketika sudah sampai klik seperti tadi lalu "stop the stopwatch" itulah hasil yang didapat kemudian gunakan rumus dibawah ini agar mendapatkan hasil kecepatan dengan rumus kecepatan:

($v = \text{jarak/waktu}$) yang dikembangkan oleh 1. Isaac Newton (1643-1727) dalam "*Philosophiæ Naturalis Principia Mathematica*" (1687) 2. Pierre-Simon Laplace (1749-1827) 2. yang memperluas konsep kecepatan dalam mekanika klasik

2.13 kerangka berpikir



2.14 hipotesis

Sugiyono (2015 : 93) hipotesis adalah dugaan sementara terhadap rumusan masalah penelitian setelah penulis mengemukakan landasan teori dan kerangka pikir diatas, oleh karena itu bisa dirumuskan hipotesis penelitian ini ialah :

- H1: Ada pengaruh yang signifikan latihan naik turun tangga terhadap peningkatan kecepatan tendangan mae geri pada kohai karate di Dojo Gojukai Kabupaten Lampung Utara.
- H2: Ada pengaruh yang signifikan latihan menendang dengan beban terhadap peningkatan kecepatan tendangan mae geri pada kohai karate di Dojo Gojukai Kabupaten Lampung Utara
- H3: Ada perbedaan yang signifikan latihan naik turun tangga dan latihan menendang dengan beban terhadap peningkatan kecepatan tendangan mae pada kohai karate di Dojo Gojukai Kabupaten Lampung Utara.
- .

III. METODE PENELITIAN

3.1 Metode penelitian

Untuk mengukur keberhasilan yang ingin dituju metode penelitian sangat dibutuhkan. Menurut (Sutrisno,1991:58). Metode merupakan cara yang dituju peneliti upaya menemukan pemahaman sejalan dengan fokus tujuan yang diterapkan, metode penelitian merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu(Suhyono,2010:03) Menurut opini diatas maka bisa di terjemahkan bahwa metode merupakan cara yang paling efisien, diperlukan untuk menguji kesuksesan suatu penelitian yang dilakukan, Penelitian ini menggunakan penelitian eksperimen, Metode eksperimen digunakan oleh peneliti dalam penelitian ini. Metode eksperimen merupakan metode yang meneliti suatu hal untuk diketahui akibat dari perlakuan yang diberikan (Hardani et al., 2020). Adapun desain dalam penelitian menggunakan “*Two group pretest- posttest design*” Desain yang digunakan merupakan rancangan eksperimen yang dilakukan dua kelompok yang diberikan latihan yang berbeda. Dengan demikian setiap masing-masing kelompok diberi tes awal (*pretest*) kemudian diberikan tes akhir (*posttest*) untuk mengetahui kemampuan *mae geri* pada kohai di dojo Gojukai kabupaten Lampung Utara

3.2 Populasi dan sampel

3.2.1 Populasi

Berdasarkan dari penjelasan diatas, bahwa yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah kohai karate usia 13 – 15 tahun di dojo Gojukai Lampung Utara

3.2.2 Sampel

Berdasarkan pendapat (Arikunto, 2010:174)”Sampel merupakan sepenggal atau wakil dari populasi yang diteliti. Jika subyeknya kurang dari 100 maka ada baiknya ambil 100. Adapula ibarat jumlah subyeknya

lebih dari 100 maka bisa diambil antara 10-15% atau 20-25%. Dalam penelitian ini peneliti mengambil 40 sample dari ± 100 kohai.

3.3 Tempat dan Waktu Penelitian

3.3.1 Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Lapangan Sukung Kotabumi dan Dojo Gojukai Kabupaten Lampung Utara

3.3.2 Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan selama 6 minggu dengan frekuensi latihan 3 kali seminggu yaitu pada hari Minggu, Selasa dan Jum'at.

3.4 Variabel penelitian

Variabel adalah objek penelitian, atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian Arikunto (2014: 161), dalam penelitian ini variabel yang dimaksud adalah:

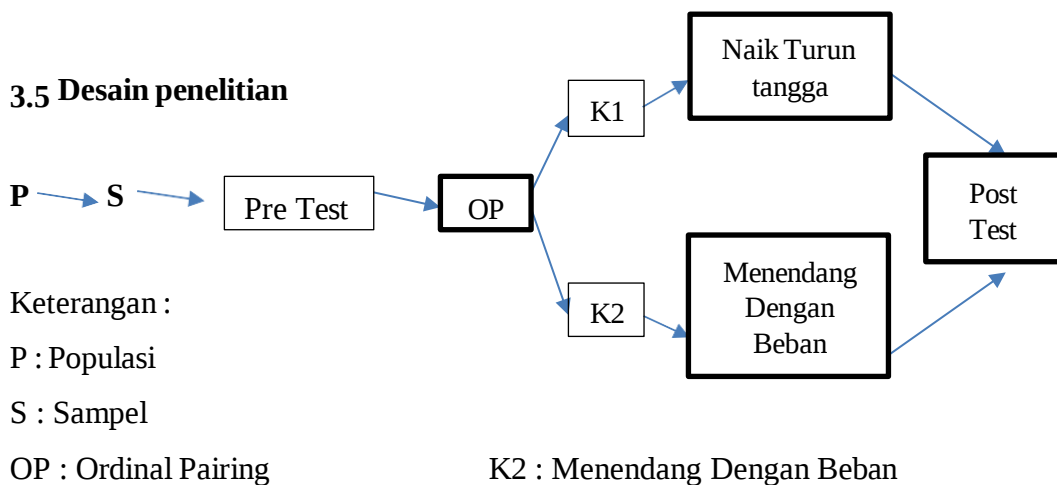
3.4.1 Variabel Bebas (Independent Variable)

Variabel bebas (X) dalam penelitian ini adalah “latihan naik turun tangga dan latihan mae geri dengan beban”

3.4.2 Variabel Terikat (Dependent Variable)

Variabel terikat (Y) kecepatan tendangan mae geri di dojo Gojukai Lampung utara. Menurut Surisman (2010:4) jika kita memperhatikan definisi statistika, maka fungsi pertamanya adalah mengumpulkan data mentah, yaitu data yang belum mengalami pengolahan apapun.

3.5 Desain penelitian



Pretest : Tes Awal Tendangan

Posttest : Tes Akhir Tindakan

K1 : Naik Turun tangga

Adapun pembagian kelompok dalam penelitian ini dengan cara ordinal pairing yaitu pemisahan sampel yang didasari atas kriterium ordinal (Sutrisno Hadi,2000:111).

3.6 Definisi Operasional Variabel

Untuk menghindari terjadinya pengertian yang keliru tentang konsep variabel yang terlibat dalam penelitian ini, maka variabel-variabel tersebut perlu didefinisikan secara oprasional sebagai berikut:

3.6.1 Naik turun tangga

latihan naik turun tangga yaitu latihan dengan cara berlari atau melompat dengan menggunakan media tangga baik terbuat dari besi, kayu, papan atau tangga tembok. latihan ini yaitu peningkatan beban latihan yang progresif (overload).

3.6.2 Latian beban kaki

Pemberat kaki (*footweights*) dan resistance band adalah alat pembebanan yang digunakan pada kaki kohai dengan beban yang dapat diatur sesuai kebutuhan atlet

3.6.3 Kecepatan

Kecepatan adalah kemampuan untuk melakukan gerakan-gerakan yang sejenis secara berturut-turut dalam waktu sesingkat-singkatnya atau kemampuan untuk menempuh suatu jarak dalam waktu yang cepat

3.6.4 kohai

Di indonesia junior dapat diartikan sebagai perbedaan seseorang dalam keadaan yang lebih tinggi, yaitu dalam hal pangkat, usia dan pengalaman (Tampani,2016) Jika kita pahami kohai itu juniornya senpai itu senioranya

3.6.5 dojo

merupakan sebutan dari nama tempat latihan beladiri karate yang berasal dari bahasa Jepang

3.7 Instrumen Penelitian

Data dalam penelitian ini haruslah relevan dan akurat, maka diperlukan alat yang dapat mengukur data dan dapat dipertanggung jawabkan, yaitu alat ukur atas instrument penelitian yang valid dan reliabel, karena instrument yang baik harus memenuhi dua persyaratan yaitu valid dan reliabel Arikunto (2014:203), disamping itu juga syarat-syarat instrument yang baik adalah harus memiliki akurasi, presepsi dan kepekaan.

Pengumpulan data kuantitatif dilakukan dengan teknik tes dan tes ini merupakan suatu alat (instrument) pengumpulan data atau informasi tentang atau status sesuatu yang digunakan dengan standar tertentu (Arikunto, 2014: 138). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu mengukur kecepatan menggunakan prangkat lunak Kinovea yang di adakan di Dojo Gojukai Kabupaten Lampung Utara. Metode ini digunakan untuk mengukur hasil dari kecepatan tendangan mae geri kohai melalui analisis prangkat lunak kinovea. Analisi ini dilaksanakan di ruangan terbuka, hasil yang diperoleh dalam pelaksanaan tes tersebut adalah merupakan patokan hasil yang dimiliki testi dalam analisis ini, analisis ini dilakukan sebanyak 2 kali yang pertama pre test dan yang kedua post test, adapapun Alat dan fasilitas yang mendukung dalam penelitian ini sebagai berikut: 1. Kamera 2. Pakaian karate (dogi) 3. Alat tulis 4. papan penilaian 5. software kinovea 6. pemberat/beban, dan resistant band 7. tangga untuk eksperimen

Pelaksanaan :

1. Masukkan video mae geri (angle dari samping)
2. Masukkan data tinggi badan dan panjang lintasan mae geri
3. Tentukan skala Percepatkan video hingga $\pm 10\%$
4. Aktifkan icon stopwatch untuk menghitung waktu pergerakan
5. Ketika ujung kaki mae geri sampai pada titik ujung lintasan maka
berhentikan video dan catat waktu yang didapat

Penilaian :

1. Hasil tendangan mae geri yang didapat dari analisis kinovea
2. Hasil kecepatan tendangan terbaik dari 2X kesempatan merupakan hasil tes

3.8 Teknik Pengumpulan Data

Menurut Arikunto (2013 : 265) dijelaskan bahwa metode pengumpulan data merupakan cara yang digunakan peneliti dalam mengumpulkan data penelitiannya. Jadi untuk memperoleh data yang diinginkan sesuai dengan tujuan peneliti sebagai bagian dari langkah pengumpulan data merupakan langkah yang sukar, karena data-data yang salah akan menyebabkan kesimpulan-kesimpulan yang ditarik akan salah pula. Dalam penelitian ini peneliti melakukan tes dan pengukuran melalui metode survey dengan pendekatan one shoot model, yaitu peneliti mengamati secara langsung pelaksanaan tes dan pengukuran di lapangan.

3.9. Prosedur Penelitian

Prosedur atau langkah kerja dalam penelitian ini yang digunakan adalah two Group Pretest-Posttest Design. Pelaksanaan penelitian meliputi:

3.9.1. Tes awal atau Pre-test

Tes awal bertujuan untuk memperoleh data awal tingkat kemampuan sampel sebelum diberi treatment atau perlakuan. Tes dilakukan di Dojo Gojukai Lampung Utara. Tes yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu kohai melakukan tendangan mae geri di kamera ,posisi badan menyampingi kamera kemudian rekaman tersebut dimasukan ke perangkat lunak kinovea kemudian di teliti atau di ukur dengan perangkat tersebut dan dicatat hasil kecepatan mae geri nya

3.9.2. Treatment atau Perlakuan

Pemberian perlakuan (treatment) pada eksperimen ini dilaksanakan 12 kali pertemuan, dikarenakan itu dianggap sudah cukup memberikan perubahan, sehingga peneliti mencoba mengambil tes akhir setelah latihan yang dilaksanakan selama 18 kali pertemuan sesuai dengan batas waktu minimal latihan dalam seminggu, kegiatan pembelajaran dalam meningkatkan performa atlet dilaksanakan 3 kali dalam

seminggu, Perlakuan atau treatment dilakukan selama 18 kali pertemuan ditambah dengan tes awal (pretest) dan tes akhir (posttest). Sesuai menurut para ahli Cayoto (2007), dengan 12 kali pertemuan, dikarenakan itu dianggap sudah cukup memberikan perubahan pada kardiovaskular dan pembesaran otot kaki” belum termasuk pretest dan posttest.dengan treatment ini, dilakukan dengan tiga tahap yaitu:

3.9.2.1. Pemanasan

Pemanasan dilakukan kurang lebih selama 15 menit dan diawali dengan peregangan otot (statis) kemudian dilanjutkan gerakan gerakan senam penunjang latihan (dinamis).

3.9.2.2. Latihan Inti (Perlakuan atau Treatment)

Latihan inti bertujuan untuk melakukan program latihan yang telah disusun yaitu latihan naik turun tangga dan latihan menendang (mae geri) yang diberikan dalam kelompok eksperimen. Sistem latihanya Sistem Banyak Set (Set Block) Menurut Suharjana (2007:32), sistem banyak set atau set block adalah sistem latihan beban yang pada dasarnya akan mengkombinasikan set dan repetisi yang berbeda. Jumlah set bisa menggunakan 3-6 set dengan repetisi 6-12 kali perset.

3.9.2.3. Pendinginan

Setelah melakukan latihan atau aktivitas, sampel perlu melakukan pendinginan dengan tujuan agar otot dapat kembali dalam keadaan semula atau normal. Pendinginan dilakukan dengan cara peregangan otot yang telah melakukan aktivitas fisik sampai kondisi fisik sampel perlahan lahan kembali dalam keadaan semula atau normal.

3.9.3 Tes akhir atau Post-test

Tes akhir dilakukan setelah sampel melakukan treatment atau perlakuan

program latihan selama 18 kali pertemuan. Tes terakhir ini dilakukan seperti tes awal yaitu diukur menggunakan software perangkat lunak kinovea setelah melakukan beberapa latihan yang sudah diterapkan. Tes akhir, pertama diawali dengan sampel diberi penjelasan tentang tata cara melakukan tes yang akan dilaksanakan, sebelum melakukan tes peserta tes melakukan pemanasan dan melakukan tes akhir dengan memperagakan kembali gerakan mae geri yang direkam menggunakan kamera handphone dengan resolusi 1080p dan 60 fps kemudian dimasukan ke software (perangkat lunak) versi 0.7.10. Hasil tes akhir dicatat kemudian diolah dengan statistik untuk mengetahui pengaruh latihan naik turun tangga dan latihan mae geri dengan beban untuk meningkatkan kecepatan mae geri kohai karate Gojukai lampung utara.

3.10 Uji Prasyarat

a. Uji Normalitas

Uji normalitas tidak lain sebenarnya adalah mengadakan pengujian terhadap normal tidaknya sebaran data yang akan dianalisis. Pengujian normalitas data merupakan prasyarat dasar dari analisis statistik, karena seandainya data terdistribusi normal, maka pengukurannya menggunakan statistik parametrik, dan jika data tersebut tidak terdistribusi normal, maka pengukurannya menggunakan statistik nonparametrik (Norfai, 2020) Sugiyono (2014:114) uji normalitas Shapiro – Wilk adalah uji yang dilakukan untuk mengetahui sebaran data acak suatu sampel yang kecil digunakan simulasi data yang tidak lebih dari 50 sampel. Penelitian ini menggunakan bantuan SPSS 27. Jika nilai $p > 0,05$ maka data normal, akan tetapi sebaliknya jika hasil analisis menunjukkan nilai $p < 0,05$ maka data tidak normal. Di samping pengujian terhadap penyebaran nilai yang akan dianalisis, perlu uji homogenitas agar yakin bahwa kelompok-kelompok yang membentuk sampel berasal dari populasi yang homogen. Homogenitas dicari dengan uji F dari data *pretest* dan *posttest* dengan menggunakan bantuan program SPSS 27. Uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan uji ANOVA test, jika hasil analisis menunjukkan nilai $p > 0,05$, maka data tersebut homogen, akan tetapi jika hasil analisis data menunjukkan nilai $p < 0,05$ maka data tidak homogen.

0.05, maka data tersebut tidak homogen.

3.11 Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis menggunakan uji-t dengan menggunakan bantuan program SPSS 27, yaitu dengan membandingkan *mean* antara *pretest* dan *posttest*. Apabila nilai *t* hitung lebih kecil dari *t* tabel, maka *H_a* ditolak, jika *t* hitung lebih besar dibanding *t* tabel maka *H_a* diterima. Uji hipotesis dalam penelitian ini peneliti menggunakan bantuan program SPSS 27 Sesuai dengan kutipan dari buku Non-parametrik untuk bidang kesehatan, "Jika hasil perhitungan *t* hitung lebih kecil dari *t* tabel, maka *H₀* atau hipotesis diterima. Dengan begitu, dapat disimpulkan bahwa variabel independen tidak berpengaruh terhadap variabel dependen." (Norfai, 2021). Untuk mengetahui persentase peningkatan setelah diberi perlakuan digunakan perhitungan persentase peningkatan dengan rumus sebagai berikut (Hadi, 1991: 34)

$$\text{Persentase peningkatan} = \frac{\text{Mean Different}}{\text{Mean Pretest}} \times 100\%$$

$$\text{Mean Different} = \text{mean posttest} - \text{mean pretest}$$

a. T tabel

Dikutip dari *Statistika Non-Parametrik untuk Bidang Kesehatan (Teoritis, Sistematis, dan Aplikatif)* oleh Norfai (2021: 167-168), apabila nilai *t* hitung sudah didapatkan, menghitung nilai *t* tabel bisa dilakukan dengan beberapa langkah, yaitu:

- Menentukan *level of significance* (batas kemaknaan). Misalnya, nilai *alpha* (α) sebesar 5% (0,05), di mana nilai *alpha* ditentukan oleh peneliti dengan hipotesis dua arah, maka nilai batas kemaknaan atau nilai *alpha* sebesar 0,05 dibagi 2 menjadi 0,025.
- Menentukan *degree of freedom* atau derajat bebas (*df*). Rumus derajat bebas adalah $df = n-2$, di mana "*n*" merupakan keterangan jumlah data, sampel, atau responden.
- Menentukan nilai *t* tabel, yaitu dengan cara melihat nilai *degree of freedom* secara vertikal dan nilai batas kemaknaan berdasarkan

hipotesis, apakah hipotesis satu arah atau dua arah secara horizontal. Ilustrasi menghitung nilai t tabel Sebagai contoh, Anda ingin melakukan pengujian tentang "tingkat pendidikan berpengaruh positif terhadap suatu pendapatan". Jumlah responden yang digunakan untuk menguji hipotesis ini adalah sebanyak 11. Berapa nilai t tabelnya? Karena hipotesis yang akan diuji merupakan hipotesis satu arah, maka Anda dapat menggunakan rumus t tabel secara manual, yaitu rumus *degree of freedom*. Berikut rumusnya:

$$Df = n - k$$

Keterangan:

$Df = \text{degree of freedom}$

n = jumlah responden, observasi, atau data

k = jumlah variabel penelitian

Dalam pengujian "tingkat pendidikan berpengaruh positif terhadap suatu pendapatan" terdapat 2 variabel penelitian, yaitu "pendidikan" dan "pendapatan", sehingga jumlah variabel atau k adalah 2. Sementara jumlah responden atau n adalah 11 responden. Maka, nilai t tabel dapat dihitung sebagai berikut:

$$Df = n - k = 11 - 2 = 9$$

Selanjutnya, nilai batas kemaknaan atau nilai *alpha* untuk pengujian hipotesis ini sebesar 5% (0,05), sedangkan derajat bebas pengujian adalah 9. Karena sudah mengetahui kedua nilai tersebut, Anda bisa melihat nilai derajat bebas secara vertikal dan nilai batas kemaknaan dalam tabel signifikansi. Dalam tabel tersebut, nilai t tabel untuk nilai *alpha* 5% dan derajat bebas 9 adalah 1,833.

V. KESIMPIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data, deskripsi, pengujian hasil penelitian, dan pembahasan, dapat diambil kesimpulan, yaitu:

1. Ada pengaruh yang signifikan latihan naik turun tangga terhadap peningkatan kecepatan tendangan *mae geri* pada *kohai* di *Dojo* Gojukai Kabupaten Lampung Utara, dengan nilai $t_{hitung} 12,278 > t_{tabel} 2,101$, dan nilai signifikansi $0,001 < 0,05$.
2. Ada pengaruh yang signifikan latihan menendang dengan beban terhadap peningkatan kecepatan tendangan *mae geri* pada *kohai* di *Dojo* Gojukai Kabupaten Lampung Utara, dengan nilai $t_{hitung} 14,414 > t_{tabel} 2,101$, dan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$.
3. Tidak ada perbedaan signifikan antara latihan naik turun tangga dan menendang dengan beban terhadap peningkatan kecepatan tendangan *mae geri* pada *kohai* di *Dojo* Kabupaten Lampung Utara, dengan nilai $t_{hitung} 1,967 < t_{tabel} = 2,021$ dan sig, $0,056 > 0,05$.

Implikasi

Berdasarkan kesimpulan dari hasil penelitian di atas, implikasi dari hasil penelitian yaitu: hasil penelitian dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan bagi pelatih dalam membuat program latihan yang sesuai untuk meningkatkan kecepatan tendangan *mae geri*. Dengan demikian latihan akan efektif dan akan mendapatkan hasil sesuai dengan apa yang diharapkan oleh pelatih.

5.2 Saran

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

1. Bagi peneliti selanjutnya agar melakukan karantina, sehingga dapat

mengontrol aktivitas yang dilakukan sampel di luar latihan secara penuh.

2. Bagi para peneliti yang bermaksud melanjutkan atau mereplikasi penelitian ini disarankan untuk melakukan kontrol lebih ketat dalam seluruh rangkaian eksperimen.
3. Bagi peneliti yang ingin melakukan penelitian lebih lanjut agar dapat menjadikan penelitian ini sebagai bahan informasi dan dapat meneliti dengan jumlah populasi serta sampel yang lebih banyak dan berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Amansyah & Sinaga, 2015. Upaya Meningkatkan Hasil Passing Melalui Variasi Latihan Berbalik Dan Mengoper Bola Pada Atlet Sepak Bola Usia 13-15 Tahun Di Ssb Sinar Pagi. *Jurnal Ilmu Keolahragaan*, 14(1), 24–34.
- Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka Cipta, Jakarta.
- Anggraeni, A.D. 2013. Pengaruh Latihan Naik Turun Bangku Dan Naik Turun Tangga Terhadap Peningkatan Kebugaran Jasmani, 2013. Diakses Tanggal 19 April 2024, 12:30.
- Bompa, T, O., & Harf, G, G. 2009. *Periodization Training for Sports: Theory and Methodology of Training. Fifth Edition*. Human Kinetics, United State of America.
- Cahyani, F.D. 2015. *Pengaruh Latihan Beban Menggunakan Pemberat Kaki terhadap Kemampuan Tendangan Dollyo Chagi Atlet Putra Taekwondo Kabupaten Dharmasraya*. *Jurnal Ilmu Keolahragaan*. 1: 65-70.
- Ellis, M. Healthline. 2019. Paroxysmal Supraventricular Tachycardia (PSVT).
- Fendrian, F., & Nurzaman, M. 2013. Efektivitas Teknik Serangan Pukulan Dan Teknik Serangan Tendangan Terhadap Perolehan Poin Dalam Pertandingan Kumite Cabang Olahraga Karate. *Jurnal Kepelatihan Olahraga*.
- Galileo Galilei 2021 - *Stanford Encyclopedia of Philosophy*. Retrieved from plato.stanford.edu: <https://plato.stanford.edu/entries/galileo/> Diakses pada tanggal 20 Desember 2024.
- Harsono. 1988, *Coaching dan Aspek Aspek Psikologi dalam Coaching*, Jakarta, CV.Kesuma.
- Hardani, dkk. 2020. *Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif*. CV. Pustaka Ilmu Grup, Yogyakarta.
- Herlina, H., Burhan, Z., Ashari, L. H., & Nulhadi, A. 2023. Pelatihan Cabang Olahraga Beladiri Karate Praya Tengah. *DEVOTE: Jurnal Pengabdian*

Masyarakat Global, 2(1), 46–53.
<https://doi.org/10.55681/devote.v2i1.1087> Diakses pada tanggal 20 September 2024. Diakses pada tanggal 25 Desember 2024

<https://images.app.goo.gl/gnCiCfomYops3wzQ9>. Dunduh tanggal 4 Januari 2025 pukul 01:42 WIB

Iliades, C. *Everyday Health*. 2023. 8 Ways to Prevent Afib in Summer.

Ilmam Mustaqim, 2021 Pengaruh Latihan Footwork Terhadap Peningkatan Agility Dalam Cabang Olahraga Squash Universitas Pendidikan Indonesia [repository.upi.edu] perpustakaan.upi.edu.

Johns Hopkins Medicine. Vital Signs (Body Temperature, Pulse Rate, Respiration Rate, Blood Pressure). Cleveland Clinic. 2023. How the Heat Can Affect Your Heart.

James Sinaga sensei 2018. Japan Karate Associatio, Retrieved from Nekoashi-dachi cat stance www.themartialway.com.au: <https://www.themartialway.com.au/nekoashi-dachi-cat-stance/>. Diakes pada tanggal 21 Desember 2024

KI, T. 2018. MAE GERI TECHNIQUE - karate front kick - TEAM KI [Gambar Hidup]. Diambil kembali dari www.youtube.com: <https://www.youtube.com/watch?v=U3KxTSadA7A>. Diakses pada tanggal 25 April 2024.

Lauren Bedosky, 2023. Berapa banyak istirahat yang harus anda lakukan di antara set dalam kekuatan? From runnersworld-com: https://www-runnersworld.com.translate.goog/training/a45359599/how-much-rest-betweensets/?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=id&_x_tr_hl=id&_x_tr_pto=sge&_x_tr_hist=tru. Diakses pada tanggal 20 september 2024. Diakses pada tanggal 20 Desember 2024

Laskowski, E. Mayo Clinic. 2022. What's A Normal Resting Heart Rate?

Manullang, J. G. 2015. *Teori Dan Praktek Karate Dasar*. RD Multicipta, Palembang.

Meilani Teniwut 2023. Rumus Kecepatan, Jarak, dan Waktu dalam Fisika. Diambil dari mediaindonesia.com: <https://mediaindonesia.com/humaniora/562262/ru-mus-kecepatan-jarak-dan-waktu-dalam-fisika#:~:text=Rumus%20kecepatan%20rata%2Drata%20adalah,bisa%20dikonversi%20menjadi%20km%2Fjam>. Diakses pada tanggal 23 september 2024

- Nasution, J.N., & Heri, Z. 2017. Pengaruh Latihan Tendangan Depan Dari Posisi Jongkok Dengan Latihan Menggunakan Beban Di Kaki Terhadap Hasil Kecepatan Tendangan Depan Pada Atlet Pencak Silat Putra Perguruan Harimau Hijaiyah Langkat Kabupaten Langkat Tahun 2015. *Jurnal Ilmiah Sport Coaching and Education*, 1(1), 86-100
- Oktasari, dkk. 2018. Pengaruh Power Tungkai Dan Fleksibilitas Terhadap Hasil Tendangan Mawashi Geri Pelajar Ekstrakurikuler Karate SMA Negeri 2 Kalianda. *Jurnal Physical Education, Health and Recreation*, 3(1), 53-59.
- Pipit Muliyah, Dyah Aminatun, Sukma Septian Nasution, Tommy Hastomo, Setiana Sri Wahyuni Sitepu, 2020. 済無No Title No Title No Title. *Journal GEEJ*, 7(2), 322–334.
- Pratama & Candra, 2021. Analisis Gerak Tendangan T Pencak Silat Pada Atlet Perguruan Tapak Suci Mijen Semarang. *Journal Of Sport Science*, 5(2), 92–100.
- Putra, Z. G. 2023. Pengaruh latihan tendangan menggunakan resistance band terhadap keberhasilan shooting ke gawang futsal club bscm.id.
- Tambing, A., Engka, J. N. A., & Wungouw, H. I. S. 2020. Pengaruh Intensitas Latihan Beban terhadap Massa Otot. *EBinomedik*, 8(1), 1–10. <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/ebiomedik> Diakses pada tanggal 20 september 2024.
- Rene Dugas, 2019. *A History Of Mechanics*:. Retrieved from archive.org: https://archive.org/details/ahistoryofmechanics_201907/page/n3/mode/2up Diakses pada tanggal 20 Desember 2024.
- Rezki, R., Jatra, R., Sari, M., Haqqi, M., & Muafa, F. F. 2022. Pentingnya Aktifitas Pemanasan Dan Pendinginan Dalam Berolahraga Pada Guru Olahraga Dayaun. *Wahana Dedikasi : Jurnal PkM Ilmu Kependidikan*, 5(1), 87. <https://doi.org/10.31851/dedikasi.v5i1.7084> Diakses pada tanggal 22 Desember 2024
- Samodra & Sudrazat, 2021. Denyut Nadi Indikator Istirahat dalam Kegiatan Sehari-Hari. *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi*, 7(1), 150–159.
- Supriyono, dkk. 2023. Hubungan antara Aktivitas Fisik, Denyut Nadi dan Status Gizi Peserta Pelatihan Dasar Calon Pegawai Negeri Sipil Provinsi Jawa Tengah. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro Semarang*.
- Syaifuddin. B. AC 2006. *Anatomi dan Fisiologi untuk Siswa Perawat*. Jakarta: Buku Kedokteran, EGC.

- Sari, P. S. 2017. *Teori Dan Praktek Karate*. Universitas PGRI Palembang, Palembang.
- Syamsuramel, Hartati, & Rahmadani, T. 2019. Pengaruh Latihan Interval Lari 30 Meter Terhadap Kemampuan Frekuensi Kecepatan Tendangan Lurus Siswa Ekstrakurikuler Pencak Silat Di MAN 3 Palembang. *Jurnal Altius*, 8(1).
- Thomas rahsidi dwi tyas setiaji 2022. belajar menghitung krcrpatan kinovea, <https://youtu.be/e4P2aE8JUsk?si=y5Gy1BUcpkepllFT>. Diakses pada tanggal 25 maret 2024.
- Purba, P. H. 2016. Upaya Meningkatkan Kecepatan Pukulan Gyaku Tsuki Chudan Melalui Bentuk Latihan Variation Of Body Drops Pada Siswa Putra Ekstrakurikuler Karate SMA Swasta Kristen Immanuel Medan Tahun 2016. *Wahana Didaktika*, 14(3), 1-13.
- Wahyuddin, Tahir, H., & Suyuti, A. 2019. Pengaruh Latihan Leg Press Dan Leg Extension Terhadap Peningkatan Power Tungkai Atlet Karate Sulawesi Selatan. *Journal of Physical Education, Sport and Recreation*, 2(2), 95-100.
- Widiastuti 2015. *Tes Dan Pengukuran Olahraga*. PT RajaGrafindo Persada, Jakarta.
- Yumi Thesiana, S.Kep.Ners, M.Kep 2023. Kenali jantungmu sayangi jantungmu. From ayosehat.kemkes.go.id: <https://ayosehat.kemkes.go.id/kenali-jantungmu-sayangi-jantungmu>. Diakses pada tanggal 20 Desember 2024.