

**PENGARUH LATIHAN LARI NAIK DAN TURUN TEBING TERHADAP
PENINGKATAN *VO2MAX* ATLET KARATE PUTRA *SPECIALIST*
*KUMITE CLUB***

(Skripsi)

Oleh

M.TAUFIK



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2023**

ABSTRAK

PENGARUH LATIHAN LARI NAIK DAN TURUN TEBING TERHADAP PENINGKATAN *VO2MAX* ATLET *KARATE PUTRA SPECIALIST KUMITE CLUB*

Oleh

M.TAUFIK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa besar pengaruh latihan lari naik dan turun Tebing terhadap peningkatan *VO2Max* atlet Karate Putra *Specialist Kumite Club*.

Metode penelitian yang digunakan adalah kuantitatif dengan metode eksperimen murni. Populasi berjumlah 30 atlet dan teknik sampel menggunakan total sampling dengan jumlah sampel 30 atlet. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah dengan teknik *bleep test* untuk mengukur *VO2Max* atau penyerapan oksigen maksimal seorang atlet. Analisis data penelitian menggunakan analisis uji-t.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa 1) Ada pengaruh yang signifikan dari kelompok eksperimen latihan lari naik dan turun tebing terhadap peningkatan *VO2Max* dengan nilai ($t_{hitung} = 7,850 > t_{tabel} = 2,145$). 2) Tidak ada pengaruh dari kelompok kontrol terhadap peningkatan *VO2Max* atlet, dengan nilai ($t_{hitung} = 0,468 > t_{tabel} = 2,145$). 3) Ada perbedaan *VO2Max* yang signifikan antara kelompok eksperimen dan atlet kelompok kontrol, dengan nilai ($t_{hitung} 2,298 > t_{tabel} 2,048$). Dilihat dari hasil akhir nilai ($t_{hitung} 2,298 > t_{tabel} 2,048$) maka artinya pada tes akhir ada perbedaan *VO2Max* yang signifikan antara atlet *Specialist Kumite Club* dan atlet kelompok kontrol.

Kata Kunci: latihan, lari, *vo2max*.

ABSTRACT

THE INFLUENCE OF PRACTICE OF RUNNING UP AND DOWNSTREAM ON THE INCREASE OF VO2MAX IN MALE KARATE SPECIALIST KUMITE CLUB

By

M.TAUFIK

The purpose of this study was to determine how much influence running up and down the cliff had on increasing VO2Max in Male Karate Specialist Kumite Club athletes.

The research method used is quantitative with pure experimental methods. The population is 30 athletes and the sample technique uses total sampling with a total sample of 30 athletes.

The data collection technique used is the bleep test technique to measure an athlete's VO2Max or maximum oxygen absorption. Analysis of research data using t-test analysis. The results showed that 1) There is a significant effect of the experimental group running up and down the cliff on the increase in VO2Max with a value ($t \text{ count} = 7.850 > t \text{ table} = 2.145$). 2) There is no effect from the control group on increasing the athlete's VO2Max, with a value ($t \text{ count} = 0.468 > t \text{ table} = 2.145$). 3) There is a significant difference in VO2Max between the experimental group and the control group athletes, with a value ($t \text{ count} 2.298 > t \text{ table} 2.048$). Judging from the final results ($t \text{ count} 2.298 > t \text{ table} 2.048$) it means that in the final test there is a significant difference in VO2Max between the Specialist Kumite Club athletes and the control group athletes.

Keywords: *running, exercise, vo2max.*

**PENGARUH LATIHAN LARI NAIK DAN TURUN TEBING TERHADAP
PENINGKATAN *VO2MAX* ATLET KARATE PUTRA *SPECIALIST*
*KUMITE CLUB***

Oleh

M. TAUFIK

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar
SARJANA PENDIDIKAN

Pada

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Program Studi Pendidikan Jasmani
Jurusan Ilmu Pendidikan



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2023**

Judul Skripsi : PENGARUH LATIHAN LARI NAIK DAN TURUN TEBING TERHADAP PENINGKATAN *VO2MAX* ATLET KARATE PUTRA *SPECIALIST KUMITE CLUB*

Nama Mahasiswa : M. Taufik

Nomor Pokok mahasiswa : 1763051002

Program Studi : Pendidikan Jasmani

Jurusan : Ilmu Pendidikan

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Pembimbing I

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Heru Sulistianta'.

Dr. Heru Sulistianta, S.Pd. M. Or. AIFO
NIP 197005252005011002

Pembimbing II

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Joan Siswoyo'.

Joan Siswoyo, M.Pd.
NIP 198801292019031009

2. Ketua Jurusan Ilmu Pendidikan

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'Muhammad Nurwahidin'.

Dr. Muhammad Nurwahidin, M.Ag, M.Si.
NIP. 19741220 200912 1 002

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

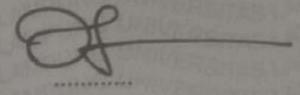
Ketua

: Dr. Heru Sulianta, S.Pd. M.Or. AIFO



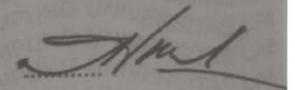
Sekretaris

: Joan Siswoyo, M.Pd.



Penguji

: Drs. Ade Jubaedi, M. Pd.



Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Prof. Dr. Sunyono, M.Si.
NIP. 19651230 199111 1 001

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 23 Juni 2023

PERNYATAAN

Bahwa saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : M. Taufik
NPM : 1763051002
Program Studi : Pendidikan Jasmani
Jurusan : Ilmu Pendidikan
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi dengan judul "*Pengaruh Latihan Lari Naik dan Turun Tebing Terhadap Peningkatan VO2Max Atlet Karate Putra Specialist Kumite Club*" 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, 23 Juni 2023

Yang membuat pernyataan



M. Taufik
NPM 1763051002

RIWAYAT HIDUP



Penulis bernama M. Taufik lahir di Sukananti, 30 Juni 1999, sebagai anak ketiga dari 4 bersaudara dari pasangan Bapak Suswadi dan Ibu Kasmirah. Pendidikan formal yang telah diselesaikan penulis sebagai berikut:

SD Negeri 1 Sukananti pada tahun 2011

SMP Negeri 1 Way Tenong pada tahun 2014

SMA Negeri 1 Way Tenong pada tahun 2017

Tahun 2017, penulis terdaftar sebagai mahasiswa Jurusan Ilmu Pendidikan Program Studi Pendidikan Jasmani Fakultas Keguruan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung melalui jalur Prestasi Khusus. Pada Tahun 2020, penulis melakukan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Mutaralam, Kecamatan Way Tenong, Kabupaten Lampung Barat dan Program Pengalaman Lapangan (PPL) di SMP Negeri 3 Natar. Demikian riwayat hidup penulis Semoga bermanfaat bagi pembaca.

MOTTO

“Tidak ada kata gagal dalam hidup, yang ada hanya sukses dan belum berhasil”

(M.Taufik)

“Jangan menilai saya dari kesuksesan, tetapi nilai dari seberapa sering saya jatuh dan berhasil bangkit kembali”

(Nelson Mandela)

PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim

Kupersembahkan karya sederhanaku kepada

Bapak dan Ibu tercinta yang telah memberikan segalanya untukku, membesarkan, mendidikku, mendukungku dengan penuh kasih sayang yang tidak pernah putus dan doa dalam setiap sujudnya demi keberhasilanku.

Serta

Almamater Tercinta Universitas Lampung

SANWACANA

Assalammualaikum. Wr. Wb

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

Skripsi dengan judul “*Pengaruh Latihan Lari Naik dan Turun Tebing Terhadap Peningkatan Vo2Max Atlet Karate Putra Specialist Kumite Club*” merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan pada program studi Pendidikan Jasmani FKIP Universitas Lampung. Dalam penulisan skripsi ini Penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Ir Lusmeilia Afriani, D.E.A.IPM., selaku Rektor Universitas Lampung.
2. Bapak Prof. Dr. Sunyono, M. Si., selaku Dekan Fakultas Keguruan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.
3. Bapak Dr. Muhammad Nurwahidin, M.Ag, M.Si., selaku Ketua Jurusan Ilmu Pendidikan, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.
4. Bapak Dr. Heru Sulistianta, S.Pd. M.Or. AIFO., selaku Ketua Program Studi S-1 Pendidikan Jasmani Universitas Lampung.
5. Bapak Dr. Heru Sulistianta, S.Pd. M.Or. AIFO., selaku Pembimbing Pertama yang telah memberikan bimbingan, pengarahan serta motivasi kepada penulis.
6. Bapak Joan Siswoyo, M.Pd., selaku Pembimbing Kedua yang telah memberikan bimbingan, pengarahan, serta kepercayaan kepada penulis.
7. Bapak dan Ibu Dosen serta Staf administrasi Penjas Unila yang telah memberikan ilmu dan membantu saat menyelesaikan skripsi ini.
8. Bapak Suryadi, S.Pd. M.Si., Pelatih Karate *Specialist Kumite Club* yang telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian.

9. Kedua orang tua Bapak Suswadi dan Ibu Kasmirah, Serta ketiga saudara Candra Setiawan, Novita Sari dan (alm) Revaldi yang telah memberikan doa serta dukungannya yang tidak pernah ada habisnya untuk saya.
10. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung dengan tulus dan ikhlas semoga diberikan kebaikan dari AllahS.W.T.

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.

Wassalammualaikum, Wr. Wb.

Bandar Lampung, 23 Juni 2023
Penulis

M.Taufik
NPM 1763051002

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Rumusan Masalah	4
1.5 Tujuan Penelitian	4
1.6 Manfaat Penelitian	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Olahraga	6
2.2 Atlet.....	7
2.3 Latihan.....	8
2.4 Lari	15
2.5 Lari Naik dan Turun Tebing	18
2.6 Daya Tahan (<i>VO2Max</i>)	23
2.7 Kondisi Fisik.....	26
2.8 Karate	28
2.9 Penelitian yang Relevan	35
2.10 Kerangka Berpikir	37
2.11 Hipotesis	38
III. METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Metode Penelitian.....	39
3.2 Populasi dan Sampel	39
3.3 Variabel Penelitian	40
3.4 Desain Penelitian.....	40
3.5 Definisi Operasional Variabel.....	41
3.6 Instrumen Penelitian.....	42
3.7 Teknik Pengumpulan Data	42
3.8 Teknik Analisis Data.....	45

IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian	50
4.2 Pembahasan	61

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan.....	64
5.2 Saran.....	64

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Normatif <i>Bleep Test</i>	44
2. Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest VO2Max</i>	52
3. Distribusi Frekuensi <i>VO2Max</i> Atlet <i>Specialist Kumite Club</i>	55
4. Distribusi Frekuensi <i>VO2Max</i> Atlet Kelompok Kontrol.....	57
5. Hasil Analisis Data.....	58
6. Uji Normalitas	59
7. Uji Homogenitas	59
8. Uji Hipotesis 1	60
9. Uji Hipotesis 2	60
10. Uji Hipotesis 3	61

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Lintasan Latihan Lari	19
2. Kuda-kuda Karate	30
3. Teknik Tangkisan.....	30
4. Teknik Pukulan	30
5. Teknik Tendangan.....	31
6. Baju Karate	33
7. Pelindung Badan	33
8. Lapangan Pertandingan	33
9. Pelindung Tangan.....	34
10. Pelindung Kaki.....	34
11. Pelindung Gigi	34
12. Desain Penelitian.....	41
13. Teknik Pembagian Kelompok secara Ordinal Pairing	41
14. Lintasan <i>Bleep Test</i>	43
15. Data Usia Sampel.....	50
16. Data Tinggi Badan Sampel	51
17. Data Berat Badan Sampel.....	51
18. Perbandingan Test Awal.....	53
19. Perbandingan Test Akhir	53
20. Test Awal dan Akhir <i>VO2Max</i> Atlet <i>Specialist Kumite Club</i>	54
21. Persentase Test awal dan Akhir <i>VO2Max</i> Atlet <i>Specialist Kumite Club</i>	55
22. Test Awal dan Akhir <i>VO2Max</i> Atlet Kelompok Kontrol	56
23. Persentase Test Awal dan Akhir <i>VO2Max</i> Atlet Kelompok Kontrol	57

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Surat Izin Penelitian	70
2. Surat Balasan Penelitian	71
3. Program Latihan.....	72
4. Tes Awal <i>VO2Max</i> Atlet <i>Specialist Kumite Club</i>	80
5. Pembagian Kelompok dengan <i>Ordinal Pairing</i>	81
6. Tes Akhir <i>VO2Max</i> Atlet <i>Specialist Kumite Club</i>	82
7. Tes Akhir <i>VO2Max</i> Atlet <i>Specialist Kumite Club</i> (Kontrol).....	83
8. Uji Normalitas Tes Awal <i>VO2Max</i> Atlet <i>Specialist Kumite Club</i>	84
9. Uji Normalitas Tes Akhir <i>VO2Max</i> Atlet <i>Specialist Kumite Club</i>	85
10. Uji Normalitas Tes Awal <i>VO2Max</i> Atlet <i>Specialist Kumite Club</i> (Kontrol).....	86
11. Uji Normalitas Tes Akhir <i>VO2Max</i> Atlet <i>Specialist Kumite Club</i> (Kontrol).....	87
12. Uji Homogenitas Tes Awal <i>VO2Max</i>	88
13. Uji Homogenitas Tes Akhir <i>VO2Max</i>	89
14. Pengaruh Lari Naik Dan Turun Tebing Terhadap Peningkatan <i>VO2Max</i> Pada Atlet <i>Specialist Kumite Club</i>	90
15. Pengaruh Dari Kelompok Kontrol Terhadap Peningkatan <i>VO2Max</i> Pada Atlet <i>Specialist Kumite Club</i> (Kontrol)	91
16. Perbandingan Tes Awal <i>VO2Max</i>	92
17. Perbandingan Tes Akhir <i>VO2Max</i>	93
18. Tabel L Uji Normalitas.....	94
19. Tabel T.....	95
20. Table F.....	96
21. Dokumentasi Penelitian.....	97

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Kehidupan masyarakat sekarang ini tidak lepas dari aktivitas olahraga, kebugaran merupakan syarat mutlak bagi setiap orang untuk melakukan aktivitas hidup semaksimal mungkin. Setiap aktivitas yang dilakukan membutuhkan kondisi fisik yang baik. Untuk memiliki tubuh yang baik tentunya membutuhkan kekuatan fisik yang cukup, untuk mendapatkan kekuatan fisik yang baik salah satunya dengan berolahraga secara teratur, khususnya bagi seorang atlet. Kebugaran jasmani adalah keadaan fisik yang dapat menjaga ketersediaan energi sebelum, selama, dan setelah bekerja. Pada umumnya olahraga membutuhkan kondisi fisik yang baik agar seorang atlet dapat berprestasi di dalam setiap cabang olahraganya masing-masing. Dalam latihan karate, atlet yang berlatih di *Specialist Kumite Club* memiliki kondisi fisik yang bagus sangat membantu untuk menjalankan suatu proses kegiatan latihan secara maksimal serta meningkatkan prestasi seorang atlet. Namun, masih ada beberapa atlet yang kondisi fisik masih kurang baik, maka saat proses latihan tidak bisa mengikuti secara maksimal dikarenakan fisik yang lemah sehingga menurunnya kualitas dan kualitas gerak.

Untuk meningkatkan prestasi olahraga maka banyak unsur-unsur dari kebugaran fisik yang harus dilibatkan seperti teknik, kekuatan dan tenaga, kecepatan, kelenturan, kelincahan, keseimbangan, dan lain-lain. Salah satu unsur lagi yang tidak dapat diabaikan bahkan mutlak perlu untuk ditingkatkan adalah daya tahan. Daya tahan merupakan unsur dasar atau inti dari kebugaran fisik dalam peningkatan kondisi fisik. Prestasi seorang atlet

olahraga akan terhambat kemajuannya bila daya tahannya tidak cukup terlatih dengan menggunakan metode latihan yang efektif dan sesuai dengan takaran. Yang dimaksud dengan daya tahan adalah kemampuan ketahanan (*resistance*) terhadap kelelahan dan cepat pulih kembali (*recovery*) dari kelelahan. Seorang yang mempunyai daya tahan tinggi dapat melakukan aktifitas yang lebih lama secara kontinyu. Kelelahan (fisik) ialah menurunnya kapasitas kerja (fisik) yang disebabkan oleh karena melakukan pekerjaan itu. Menurunnya kapasitas kerja berarti menurunnya kualitas dan kuantitas kerja/gerak fisik itu. Bila lingkupnya dipersempit pada kualitas gerakan, maka kelelahan ditunjukkan oleh menurunnya kualitas gerak (Giriwi joyo, 2010)

Menurut (Zulfachri Dalam Tesis nya 2011:1) menyatakan latihan fisik yang teratur bila dilakukan sebagai gaya hidup sehat akan banyak bermanfaat untuk kesehatan dan dapat mempengaruhi resiko penyakit kardiovaskuler, osteoporosis dan penyakit degeneratif lainnya. Dalam hal ini salah satu mekanisme yang ikut berperan adalah berkurangnya jaringan lemak, perubahan profil lipid, hormonal dan peningkatan fungsi dari mitochondria. Latihan fisik dapat juga akan meningkatkan fungsi dari otot-otot, mempertahankan massa otot serta memperbaiki system adaptasi kardiovaskuler. Menurut Chevon S, Moran DS & Heled Y (Dalam jurnal *Serum antioxidant stress and cell injury after severe physical exercise. Proceedings of The United State of America*. 100 (9) : 5119-5123. Diakses 6 Maret 2013) Aktifitas fisik berat dilakukan dengan tujuan diantaranya untuk meningkatkan kesejahteraan, kesehatan, dan martabat hidup manusia. Contoh aktifitas fisik berat misalnya olahraga anaerobik seperti renang dan lari jarak pendek.

Kunci daya tahan adalah oksigen (O_2). Tubuh membutuhkan oksigen guna memproduksi energi. Maka oksigen perlu secara terus-menerus disalurkan atau dimasukkan ke organ-organ atau jaringan tubuh yang membutuhkan energi. Setiap cabang olahraga membutuhkan dalam jumlah tertentu. Nama lain dari daya tahan yaitu, *aerobic power*, *anaerobic capacity*, dan

vitamaxsima. daya tahan ini dinyatakan dalam simbol *VO2Max* dan satuan yang digunakan adalah liter per menit atau cc/kg/BB/mnt.

Latihan kondisi fisik (*physical conditioning*) memegang peranan penting untuk mempertahankan atau meningkatkan kebugaran jasmani (*physical fitness*). Tingkat kebugaran jasmani seseorang sangat menentukan kemampuan fisiknya dalam melaksanakan tugas sehari-hari. Semakin tinggi kebugaran jasmani seseorang semakin tinggi pula kemampuan kerja fisiknya. Dengan kata lain, hasil kerjanya kian produktif jika kebugaran jasmaninya kian meningkat. Kebugaran jasmani harus mutlak dimiliki oleh setiap individu sesuai dengan kebutuhan masing-masing. Sehingga hasil yang di capai sesuai dengan yang diharapkan. Terutama bagi kalangan atlet Lampung untuk melakukan aktivitas latihan fisik dengan baik agar memacu semangat dalam berlatih dan bertanding untuk meningkatkan prestasi.

Banyak cara latihan yang dapat dilakukan untuk meningkatkan *VO2Max* seseorang, yaitu dengan cara jogging, renang, lari interval, lari lintas alam, lari naik dan turun bukit dan lain-lain. Semua latihan yang ada dipilih dan disesuaikan dengan kemampuan seseorang serta sarana dan prasarana yang mendukung. Program latihan kondisi fisik haruslah ditata secara baik dan sistematis serta ditujukan untuk meningkatkan kebugaran jasmani dan kemampuan sistem tubuh terutama untuk atlet Karate Putra *Specialist Kumite Club*.

Berdasarkan hasil observasi dan pengamatan permasalahan dalam penelitian ini bahwa sebelum melakukan penelitian. Peneliti mengamati secara langsung dilapangan. Atlet Karate Putra *Specialist Kumite Club* mempunyai kemampuan yang berbeda-beda, yaitu tingkat daya tahan (*VO2Max*) atlet satu dengan atlet lainnya. Hal tersebut terlihat pada saat peneliti mengamati secara langsung dilapangan pada saat latihan masih ada atlet dengan tingkat kemampuan daya tahan yang masih kurang. Sehingga pada latihan tidak dapat melakukan kegiatan secara maksimal.

Berdasarkan uraian diatas, maka dalam penelitian ini peneliti mengambil judul penelitian “Pengaruh Latihan Lari Naik Dan Turun Tebing Terhadap Peningkatan *VO2Max* Atlet Karate Putra *Specialist Kumite Club*”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan dari uraian latar belakang di atas, dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Kemampuan fisik dalam mengatasi kelelahan tergantung oksigen (O_2) yang tinggi.
2. Kemampuan *VO2Max* dapat dicapai dengan berbagai latihan lari.
3. Latihan untuk meningkatkan oksigen (O_2) dapat dicapai dengan menggunakan latihan yang bersifat memacu kemampuan jantung dan paru-paru.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, untuk menghindari masalah menjadi lebih luas dan salah penafsiran. Maka perlu adanya batasan masalah sehingga ruang lingkup penelitian menjadi jelas. Batasan masalah dalam penelitian ini adalah “Pengaruh Latihan Lari Naik Dan Tebing Terhadap Peningkatan *VO2Max* Atlet Karate Putra *Specialist Kumite Club*”.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, peneliti merumuskan masalah yaitu, Apakah ada pengaruh yang signifikan latihan lari naik dan turun tebing terhadap peningkatan *VO2Max* pada atlet *Specialist Kumite Club*?

1.5 Tujuan Penelitian

Sesuai dengan masalah yang sudah dirumuskan diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa besar pengaruh latihan lari naik dan turun Tebing terhadap peningkatan *VO2Max* atlet Karate Putra *Specialist Kumite Club*.

1.6 Manfaat Penelitian

Berdasarkan ruang lingkup dan permasalahan yang diteliti, penelitian ini diharapkan mempunyai manfaat sebagai berikut :

1.6.1 Manfaat Teoritis

1. Agar dapat digunakan sebagai informasi.
2. Bahan referensi dalam memberikan materi latihan kepada atlet Karate.

1.6.2 Manfaat Praktis

1. Bagi Universitas, menjadi sumbangsih pemikiran untuk meningkatkan kualitas daya tahan (*VO2Max*) atlet Karate.
2. Bagi Guru, sebagai bahan untuk mengembangkan teori-teori yang hasilnya bermanfaat untuk semua atlet Karate.
3. Bagi Pelatih, sebagai bahan referensi dalam upaya untuk meningkatkan kualitas atlet.
4. Bagi Pengprov FORKI, untuk mengembangkan pembinaan atlet pada turnamen lebih besar.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Olahraga

Menurut Santosa Giriwijoyo (2012) mengatakan olahraga adalah serangkaian gerak raga yang teratur dan terencana untuk memelihara gerak (yang berarti mempertahankan hidup) dan meningkatkan kemampuan gerak (yang berarti meningkatkan kualitas hidup). Yudi Hendrayana (2007) mengatakan olah raga adalah suatu bentuk bermain yang melibatkan fisik sebagai media, dapat dilakukan dengan alat atau tanpa alat serta dilakukan dengan sungguh-sungguh, terorganisir dan bersifat kompetitif. Rutinitas yang sangat tinggi tersebut harus ditunjang dengan kondisi psikologis dan fisik tubuh yang seimbang. Keseimbangan kondisi fisik dan psikologis tersebut dapat dicapai dengan usaha manusia melalui aktivitas olahraga dan rekreasi yang bertujuan mengurangi tegangan-tegangan pada pikiran (*refreshing* dan relaksasi).Olahraga pada hakikatnya adalah proses pendidikan yang memanfaatkan aktivitas fisik untuk menghasilkan perubahan holistik dalam kualitas individu, baik dalam hal fisik, mental, serta emosional. Olahraga memperlakukan seseorang sebagai sebuah kesatuan utuh, makhluk total, daripada hanya menganggapnya sebagai seseorang yang terpisah kualitas fisik dan mentalnya.

Olahraga dapat dilakukan secara perorangan atau kelompok. Olahraga tersebut bila dilihat dari tujuan pelakunya dapat diklasifikasikan dalam beberapa kategori, yaitu :

1. Olahraga Prestasi Olahraga yang dilakukan secara terfokus dengan tujuan memperoleh prestasi. Hal tersebut dapat diketahui melalui suatu

pertandingan, turnamen atau kejuaraan. Seperti cabang olahraga karate, taekwondo, sepak bola, dan futsal.

2. Olahraga Rekreasi Olahraga rekreasi pada dasarnya dilakukan untuk mengisi waktu luang. Tujuan utama olahraga rekreasi adalah untuk beristirahat (*refresing dan relaksasi*) dan memungkinkan terjadinya kontak sosial. Cabang olahraga rekreasi yaitu bersepeda, menunggang kuda, hiking, dan mendaki gunung.

Istilah Olahraga dalam Undang-Undang Nomor 3 tahun 2005 tentang Sistem Keolahragaan Nasional adalah segala kegiatan yang sistematis untuk mendorong, membina, serta mengembangkan potensi jasmani, rohani, dan sosial. Sistem keolahragaan nasional adalah keseluruhan aspek keolahragaan yang saling terkait secara terencana, sistimatis, terpadu, dan berkelanjutan sebagai satu kesatuan yang meliputi pengaturan, pendidikan, pelatihan, pengelolaan, pembinaan, pengembangan, dan pengawasan untuk mencapai tujuan keolahragaan nasional. Keolahragaan nasional adalah keolahragaan yang berdasarkan Pancasila dan Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 yang berakar pada nilai-nilai keolahragaan, kebudayaan nasional Indonesia, dan tanggap terhadap tuntutan perkembangan olahraga. Keolahragaan adalah segala aspek yang berkaitan dengan olahraga yang memerlukan pengaturan, pendidikan, pelatihan, pembinaan, pengembangan, dan pengawasan.

2.2 Atlet

Menurut kamus besar bahasa Indonesia (2005) arti dari kata atlet adalah olahragawan yang terlatih kekuatan, ketangkasan dan kecepatannya untuk diikuti sertakan dalam pertandingan. Atlet berasal dari bahasa Yunani yaitu *athlos* yang berarti "kontes". Istilah lain atlet adalah *atlilite* yaitu orang yang terlatih untuk diadu kekuatannya agar mencapai prestasi. Menurut Saputro (2014) atlet adalah Individu yang memiliki keunikan dan memiliki bakat tersendiri lalu memiliki pola perilaku dan juga keperibadia tersendiri serta memiliki latar belakang kehidupan yang mempengaruhi secara spesifik pada dirinya. Dapat dikatakan atlet adalah orang yang melakukan latihan agar

mendapatkan kekuatan badan, daya tahan, kecepatan, kelincahan, keseimbangan, kelenturan dan kekuatan dalam mempersiapkan diri jauh-jauh sebelum pertandingan dimulai. Dari beberapa definisi tersebut maka dapat disimpulkan bahwa atlet adalah individu yang melakukan olahraga yang terprogram, terukur, dan tercatat untuk tujuan kesempurnaan prestasi.

2.3 Latihan

Latihan adalah aktivitas atau kegiatan yang terdiri dari berbagai bentuk sikap dan gerak, terarah, berulang-ulang, dengan beban yang kian bertambah guna memperbaiki efisiensi kemampuan. Menurut Bompa (1993:1) latihan merupakan proses pengulangan yang sistematis, progresif, dengan tujuan akhir memperbaiki prestasi olahraga. Kunci utama dalam memperbaiki prestasi olahraga adalah sistem latihan yang diorganisasikan secara baik. Program latihan harus mengikuti konsep periodisasi, disusun dan direncanakan secara baik berdasarkan cabang olahraga agar sistem energi dan otot atlet mampu beradaptasi terhadap kekhususan cabang olahraga.

Secara sederhana latihan dapat di rumuskan, yaitu segala daya dan upaya untuk meningkatkan secara menyeluruh kondisi fisik dengan proses yang sistematis dan berulang-ulang dengan kian hari kian bertambah jumlah beban latihan, waktu atau intensitasnya. Seseorang melakukan latihan di karenakan merupakan suatu bentuk upaya untuk mencapai suatu tujuan. Menurut Harsono, (2015: 50) “Latihan (*Training*) adalah proses yang sistematis dari berlatih atau bekerja yang di lakukan secara berulang-ulang, dengan kian hari kian menambah jumlah latihan atau pekerjaannya”. Sedangkan menurut Mulya, Gumilar dan Resty Agustriyani, (2015: 138) adalah “Latihan yang menyeluruh memberikan kemungkinan perkembangan yang lebih mantap untuk pembentukan prestasi pada waktunya”.

Prestasi yang tinggi hanya bisa dicapai oleh mereka yang berbakat dan berlatih secara sistematis. Kendala umum latihan fisik adalah konsistensi

pelatih dalam merencanakan latihan fisik sesuai periodisasi dan tingkatan atlet. Minimnya penguasaan ilmu-teknologi olahraga dan metodologi melatih sehingga atlet kurang bergairah dalam melaksanakan latihan fisik. Hal ini mungkin disebabkan oleh metode latihan yang monoton, disain program latihan belum sistematis dan materi latihan kurang menarik bagi atlet. Perlu dipahami bahwa latihan fisik secara psikologis kurang menarik daripada latihan teknik cabang olahraga, berkenaan dengan itu pelatih harus mampu membuat suasana latihan bervariasi agar menumbuhkan semangat berlatih atlet.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, penulis menyimpulkan latihan adalah proses yang dilakukan dengan sistematis serta berulang – ulang dengan beban yang kian hari kian bertambah untuk mencapai prestasi yang lebih baik.

2.3.1 Tujuan Latihan

Setiap latihan pasti akan terdapat tujuan yang akan dicapai baik oleh atlet maupun pelatih. Tujuan utama dari latihan atau training adalah untuk membantu atlet meningkatkan keterampilan, kemampuan, dan prestasinya semaksimal mungkin. Dengan demikian prestasi atlet benar-benar merupakan satu totalitas akumulasi hasil latihan fisik maupun psikis. Ditinjau dari aspek kesehatan secara umum, individu yang berlatih atau berolahraga rutin, yaitu untuk mencapai kebugaran jasmani (Suharjana, 2013: 38).

2.3.2 Prinsip Latihan

Bafirman & Wahyuni (2019: 21-28) menyatakan bahwa agar program latihan kondisi fisik berjalan efektif, maka secara individu, atlet dan pelatih harus memperhatikan prinsip-prinsip latihan yang dapat digunakan sebagai tuntunan. Ada beberapa prinsip dasar program latihan yang perlu diperhatikan.

1. Prinsip adaptasi khusus (*Spesific Adaptation Demand*)

Dengan latihan secara normal, maka perhitungan jumlah tenaga

yang di pergunakan untuk melawan beban akan berkurang, hal ini di sebabkan oleh adaptasi latihan.

2. Prinsip beban berlebih (*The Overload Principle*)

Prinsip beban berlebih dapat di lakukan dengan pembebanan dalam latihan harus lebih berat di banding dengan kemampuan yang bisa di atasi.

3. Prinsip beban bertambah (*The Principle of Progressive Resistance*)

Prinsip beban bertambah dapat di lakukan dengan meningkatkan beban secara bertahap dalam suatau program latihan. *Progresif* (kemajuan) adalah kenaikan beban latihan di bandingkan dengan latihan yang di jalankan sebelumnya. Peningkatan beban dapat di lakukan dengan penambahan set, repetisi, frekuensi, atau lama latihan.

4. Prinsip spesifikasi atau kekhususan (*The Prinsiple of Spesificity*)

Latihan yang di lakukan harus mengarah pada perubahan fungsional. Prinsip kekhususan meliputi kekhususan terhadap kelompok otot atau sistem energi yang akan di kembangkan. Latihan yang di pilih harus sesuai dengan tujuan yang endak di capai.

5. Prinsip Individu (*The Principle Individualiti*)

Latihan yang akan di laksanakan hendaknya memperhatikan kekhususan individu, sesuai dengan kemampuan masing-masing, karena setiap orang mempunyai ciri yang berbeda baik secara mental maupun fisik.

6. Prinsip Kembali asal (*The Prinsiple of Reversibility*)

Kebugaran yang telah di capai akan berangsur-angsur menurun bahkan bisa hilang sama sekali, jika tidak latihan. Kualitas otot akan menurun kembali apabila tidak di lihat secara teratur dan kontinyu. Karena itu rutinitas latihan mempunyai peranan penting

dalam menjaga kebugaran yang telah di capai.

7. Prinsip Variasi (*variation*)

Seseorang yang berlatih meningkatkan kemampuan fisik, atlet dan pelatih harus dapat menyiapkan latihan yang bervariasi dengan tujuan yang sama untuk menghindari kebosanan dan kejenuhan latihan. Kemampuan ini penting agar motivasi dan rangsangan minat berlatih tetap tinggi.

8. Prinsip Pulih Asal (*recovery*)

Pemulihan mengembalikan kondisi tubuh pada keadaan sebelum aktivitas, bertujuan; pemulihan cadangan energi, membuang asam laktat dari darah dan otot, dan pemulihan cadangan oksigen. Pemulihan merupakan adaptasi tubuh 39 setelah berlatih selama periode latihan tertentu. Sesudah berlatih selama suatu periode latihan tertentu, bagian tubuh yang aktif, seperti otot, tendon dan ligamen membutuhkan waktu untuk menyesuaikan diri terhadap tekanan latihan. Tubuh akan melakukan penyesuaian secara perlahan dan bertahap.

Berdasarkan beberapa pendapat ahli diatas dapat disimpulkan bahwa prinsip latihan antara lain; Prinsip adaptasi khusus, Prinsip beban berlebih, Prinsip beban bertambah, Prinsip spesifikasi atau kekhususan, Prinsip Individu, Prinsip Kembali asal, Prinsip Variasi, dan Prinsip Pulih Asal.

2.3.3 Durasi Latihan

Durasi latihan ini berkisar antara 15 sampai dengan 60 menit (Blair, 1995). Durasi waktu ini dibutuhkan untuk meningkatkan kapasitas fungsional tubuh. Durasi waktu yang dilaksanakan berbanding terbalik dengan intensitas latihan. Latihan dengan intensitas tinggi dan durasi latihan pendek menimbulkan respons tubuh yang sama dengan latihan dengan intensitas yang rendah dan durasi yang lama. Latihan selama 5 sampai 10 menit dengan intensitas 90% kapasitas fungsional tubuh

dapat memperbaiki kerja kardiovaskular. Walaupun demikian latihan dengan intensitas tinggi dan durasi yang pendek tersebut tidak dapat diterapkan pada kebanyakan orang, sehingga lebih disarankan untuk melaksanakan program latihan dengan intensitas yang sedang dan durasi yang lebih lama (Kraemer, 2004). Program tersebut disarankan karena memiliki resiko cedera yang rendah dan potensial untuk menghasilkan total keluaran kalori yang tinggi.

2.3.4 Progresi Latihan

Setiap sesi latihan terdiri dari latihan pemanasan selama 5 sampai dengan 10 menit, latihan inti selama 15 sampai 60 menit dan pendinginan selama 5-10 menit. Pemanasan dirancang untuk meningkatkan tingkat metabolisme secara bertahap ditingkatkan sampai level sasaran pada latihan inti. Latihan inti dapat dilakukan secara kontinyu maupun diskontinyu yang meliputi aktivitas aerobik dan melibatkan otot-otot besar serta menaikkan frekuensi denyut jantung. Latihan pendinginan meliputi latihan yang membantu adaptasi tubuh dalam menurunkan kapasitas latihan sampai latihan dihentikan. Latihan ini baik untuk memulihkan sirkulasi tubuh secara perlahan-lahan. Aliran darah yang semula terutama didistribusikan pada otot secara perlahan dialihkan pula agar merata keseluruh bagian tubuh (Kraemer et al., 2004).

2.3.5 Hal-hal Yang Perlu Diperhatikan Dalam Latihan

Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam latihan untuk para pelatih dan atlet antara lain sebagai berikut:

1. Peningkatan latihan

Menurut Bompa (1999: 46) peningkatan latihan terjadi dalam waktu 2-6 minggu, tetapi biasanya cukup 4 minggu (1 bulan). Hal yang harus diperhatikan adalah terjadinya peningkatan dalam latihan jika dilakukan minimal 3 kali dalam seminggu dan maksimal 12 sampai 14 kali dalam seminggu dengan pelaksanaan 2 sesi perhari yaitu pagi dan sore. Dalam keadaan normal, kelelahan yang timbul

dapat diatasi dalam waktu antara 12-24 jam dan setelah itu atlet akan merasa bugar kembali. Jadi, dapat disimpulkan bahwa peningkatan latihan terjadi secara signifikan jika dilakukan latihan sebanyak 3 kali seminggu selama 4 minggu. Semakin sering latihan dan semakin banyak sesi latihan maka peningkatan kemampuan akan terjadi semakin cepat dengan memperhatikan prinsip-prinsip latihan agar tidak berlebihan.

2. *Second wind*

Second wind atau “angin segar” adalah masa dimana seorang atlet akan merasakan seperti lemas, sesak napas, cemas, muka pucat, denyut nadi tidak beraturan, kepala pusing, dan merasa tidak mampu melanjutkan kegiatannya, namun jika dilanjutkan perasaan tersebut akan berubah menjadi rasa lega, ringan, dan bebas. Oleh sebab itu, pelatih harus bisa memastikan terlebih dahulu bahwa sebelum pertandingan para atletnya sudah berada dalam kondisi *second wind* dengan cara memberikan pemanasan yang baik dan intensif. Kejadian seperti itu sering dialami oleh atlet yang menggeluti olahraga dengan sistem energi aerobik, seperti lari jarak jauh atau marathon (Harsono, 2015: 119-120)

3. *Boredom* (Kebosanan)

Boredom bisa timbul dikarenakan rasa terpaksa untuk mengikuti atau melakukan suatu pekerjaan sehingga tidak bisa menarik perhatian dan cepat menimbulkan kelelahan. Dalam olahraga, *boredom* dapat dihilangkan dengan cara membuat latihan yang menarik dan tidak monoton, sehingga akan tercipta rasa senang dan perhatian yang positif dari para atlet. Salah satu alasan seorang atlet menjadi *boredom* adalah dikarenakan sering mengalami situasi-situasi yang kurang menyenangkan ketika mengikuti aktivitas dalam cabang olahraga yang diikuti. Cara untuk mengembalikan motivasi para atlet yang telah mengalami *boredom* antara lain dengan membiarkan atlet tersebut berekreasi terlebih dahulu atau mengikuti olahraga lain yang bisa membuatnya

senang, kemudian bisa dengan meminta nasehat kepada psikolog, dan bagi pelatih segera turunkan intensitas latihan, ciptakan suasana menyenangkan dalam latihan (Apta Mylsidayu dan Febi Kurniawan, 2015: 52).

4. *Fatigue* (Lelah)

Fatigue muncul karena terjadi perubahan mental dan fisik dari aktivitas yang dilakukan, sehingga kapasitas untuk melakukan aktivitas menjadi berkurang atau bahkan hilang sama sekali. Kelelahan otot adalah lemahnya atau hilangnya kemampuan otot untuk bereaksi terhadap rangsang (Apta Mylsidayu dan Febi Kurniawan, 2015: 53). Menurut Harsono (2015: 121) “kelelahan dapat dibagi menjadi dua tipe, yaitu lelah mental dan lelah fisik. Lelah mental disebabkan karena kerja mental, sedangkan lelah fisik karena pekerjaan otot (*muscular fatigue*)”.

5. *Burn Out*

Burn out atau terbakar habis diawali dengan terjadinya boredom kemudian menjadi suatu ketidakpuasaan, frustrasi, merasa kurang diperhatikan, kondisi atlet yang sudah bosan dengan apa yang berhubungan dengan latihan dan menjadi rasa ingin meninggalkan olahraga yang digeluti. Harsono (2015: 125) memaparkan gejala-gejala burn out antara lain hilang rasa percaya diri, sering frustrasi dalam pertandingan, tidak memiliki gairah berprestasi, merasa lelah mental, dan merasa gelisah dalam bertanding karena prestasi yang dicapai tidak ada kemajuan meskipun sudah berusaha semaksimal mungkin.

6. *Over Training* (Latihan yang berlebihan)

Latihan yang tekun dan keras memang perlu untuk meningkatkan kemampuan dan menciptakan prestasi yang maksimal. Konsekuensi dari latihan berat adalah kelelahan. *Over training* dapat terjadi apabila beban latihan ditingkatkan secara mendadak dan melebihi dari kemampuan sang atlet. Latihan untuk olahraga prestasi harus seoptimal mungkin tetapi tetap harus memperhatikan

prinsip-prinsip dalam latihan agar tidak terjadi *over training*. Apabila terjadi gejala *over training* segera turunkan beban latihan, karena jika latihan diteruskan dengan beban latihan yang berlebihan atau diforsir akan berdampak pada menurunnya performa atlet. (Apta Mylsidayu dan Febi Kurniawan, 2015: 53).

2.4 Lari

Menurut Bustami “2011: 3” Atletik merupakan aktivitas jasmani/latihan jasmani yang didalamnya berisikan gerak alamiah seperti jalan, lari, lompat dan lempar. Lari adalah keadaan dimana kaki berpindah tempat ke depan dengan kecepatan maksimum dan lebih cepat dari berjalan.

Pada saat berlari ada saat dimana badan dapat melayang diudara dan kaki tidak menapak ke tanah. Lari merupakan olahraga yang sangat mudah untuk dilakukan sehingga banyak orang yang gemar melakukannya, selain mudah lari juga memiliki manfaat yang sangat baik untuk kesehatan tubuh seperti menyehatkan jantung, pembuluh darah, paru-paru dan lain sebagainya.

Berdasarkan dari ahli diatas dapat disimpulkan bahwa lari adalah frekuensi langkah yang di cepatlah sehingga badan seperti melayang saat berlari-lari ialah gerakan dasar mengais, badan yang bergerak maju karena adanya akibat dari gaya dorong ke belakang terhadap tanah.

2.4.1 Manfaat Lari

Lari merupakan olahraga paling sederhana dengan segudang manfaat bagi tubuh. Aktivitas fisik ini bermacam-macam jenisnya. Bisa lari jarak jauh, lari jarak dekat, maupun *jogging* alias lari kecil. Banyak orang memilih alternatif olahraga ini karena sangat mudah dan tidak perlu menguras kantong.

Olahraga lari secara rutin bisa memberikan manfaat yang baik bagi tubuh. Mulai dari kesehatan jantung hingga membuat suasana hati jadi

lebih bahagia, dan banyak hal berkaitan dengan kesehatan fisik dan mental.

2.4.1.1 Manfaat olahraga lari bagi kesehatan fisik

1. Meningkatkan daya tahan tubuh

Dengan berolahraga akan meningkatkan kondisi fisik lebih baik dan mengurangi resiko terkena dari serangan penyakit.

2. Mengecilkan betis dengan lari jarak jauh

Para pelari jarak jauh atau marathon biasanya memiliki kaki yang langsing dan kencang. Berbeda dengan kaki pelari sprinter yang cenderung besar, pelari marathon memiliki kaki yang terbentuk dengan baik. Melihat fenomena tersebut, berlari jarak jauh dengan santai akan lebih efektif untuk mengecilkan betis daripada berlari dengan cepat dalam waktu singkat.

3. Menurunkan berat badan

Lari dapat membantu menurunkan berat badan. Manfaat olahraga lari berperan dalam mengurangi kalori dalam tubuh. Lari juga akan menurunkan kolesterol darah, mengurangi rasa lapar dan memperbaiki metabolisme tubuh. Hal ini akan berpengaruh pada berat badan yang tentu saja akan berkurang.

4. Meningkatkan kualitas otak

Saat berlari, otak akan menghasilkan solusi kreatif untuk masalah-masalah yang sedang kamu hadapi. Ini bisa terjadi karena adanya asupan oksigen yang membantu sistem saraf pusat, termasuk otak, berfungsi lebih aktif.

5. Terhindar dari penyakit kardiovaskular

Aktivitas olahraga seperti lari merupakan hal yang dapat membantu kamu hidup lebih lama. Hal ini dibuktikan oleh seorang asisten profesor bidang kinesiologi di Iowa University, Amerika Serikat bernama Duck-Chul

Lee. Penelitiannya menunjukkan bahwa mereka yang gemar berolahraga lari cenderung lebih kecil risikonya terkena penyakit kardiovaskular. Minimnya risiko terkena penyakit berarti peluang untuk hidup lebih panjang jauh lebih besar dibandingkan mereka yang tidak suka olahraga lari.

6. Meningkatkan fungsi organ tubuh

Lari secara rutin akan menguatkan jantung, menambah jumlah kapiler serta sel-sel darah merah dalam tubuh. Jantung yang terlatih akan memompa jumlah darah yang lebih besar per siklus. Saat aliran darah meningkat, konsumsi oksigen juga akan meningkat. Membiasakan diri berlari dengan rutin akan memberikan efek positif pada tulang dan sendi-sendi dalam tubuh. Manfaat olahraga lari juga berlaku bagi orang yang berusia lanjut karena mencegah penyakit sendi degeneratif atau osteoarthritis.

2.4.1.2 Manfaat olahraga lari bagi kesehatan mental

1. Mengurangi depresi

Ketika kamu berolahraga, tubuh kamu melepaskan hormon khusus yang disebut endorfin atau hormon kebahagiaan. Saat kandungan endorfin dalam darah meningkat, kamu akan mengalami sedikit perasaan euforia dan perasaan Depresi pun menghilang.

2. Memperbaiki kualitas tidur

Jika kamu memiliki masalah dengan tidur, olahraga lari dapat membantu kamu mengurangi masalah ini. Cobalah untuk berlari setiap hari di pagi hari. Rutin berlari akan menghilangkan masalah insomnia sehingga meningkatkan kualitas tidur dan membuat pola hidup menjadi lebih baik.

3. Mengurangi kecemasan

Mengurangi kecemasan adalah salah satu manfaat olahraga lari. Dengan berlari, kamu akan mengalami penurunan

ketegangan otot sehingga mengurangi kecemasan yang dialami. Selain itu, berlari dengan banyak orang juga meningkatkan kepercayaan diri.

4. Meningkatkan kepercayaan diri

Berkat manfaat olahraga lari yang berdampak positif pada kesehatan fisik, secara otomatis kepercayaan diri pun akan meningkat. Misalnya, ketika kamu berhasil menurunkan berat badan, kamu akan semakin percaya diri saat tampil di hadapan publik.

5. Motivasi untuk berinteraksi

Sebagian besar orang melakukan olahraga lari di hari minggu pagi di jogging track yang disediakan khusus untuk mereka yang ingin berolahraga. Selain menjadi hari libur nasional, hari minggu juga dimanfaatkan banyak orang untuk berinteraksi dengan orang-orang yang jarang ditemui.

6. Meningkatkan semangat dan disiplin bekerja

Olahraga lari berpengaruh terhadap peningkatan mood, sehingga mampu menumbuhkan semangat dalam bekerja. Bahkan, menyempatkan diri berolahraga di tengah jam kerja juga dapat meningkatkan performa kerja.

2.5 Lari Naik Dan Turun Tebing

Arti kata tebing atau tanjakan dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) adalah bagian yg menanjak atau jalan yg mendaki. Lari naik dan turun tebing adalah salah satu latihan lari yang dilakukan pada tebing atau tanjakan yang mempunyai kemiringan 30-45 derajat. Lari naik dan turun tebing merupakan salah satu bentuk latihan untuk meningkatkan kondisi fisik dengan sasaran utama adalah daya tahan (*VO2Max*). Untuk lokasi latihan ini dilakukan di jalan tebing atau tanjakan Jl. Sejahtera, Kec. Rajabasa Raya, Kota Bandar Lampung. Jarak lintasan yang digunakan yaitu 50 meter.



Gambar 1. Lintasan Latihan Lari

2.5.1 Lari Naik Tebing

Salah satu latihan untuk meningkatkan komponen fisik dalam olahraga yaitu *up hill* (lari ditanjakan atau tebing). Harsono (2015: 299) mengemukakan bahwa: “*Uphill* adalah lari naik tebing untuk mengembangkan *dynamic strength* dalam otot-otot tungkai. *Dynamic strength* juga bisa dikembangkan dengan lari di air dangkal, pasir, salju, atau lapangan yang empuk”. metode Latihan lari naik tebing adalah latihan sebuah model latihan kekuatan bagi seorang pelari yang bertujuan untuk meningkatkan otot tungkai dan daya tahan. Kenapa bisa meningkat, karena asumsinya jika seorang berlari dengan bidang yang bukan bidang perlombaannya, seorang pelari itu berlari di bidang horizontal tapi dia harus berlari di bidang diagonal otomatis membutuhkan kekuatan otot dan daya tahan yang lebih baik.

Harapan dari latihan tersebut daya tahan dan powernya akan meningkat, karena ketika latihan lari naik dan turun di lintasan yang lurus terjadi pembentukan otot kaki sehingga power meningkat, kemudian daya tahan yang juga terjadi peningkatan adalah kekuatan yang ditingkatkan untuk menjadi cepat, otomatis akan meningkatkan kemampuan berlari. Roberts & Belliveau (2015: 1963) menyatakan bahwa “*The increase in hip moment with running incline allows for*

the production of the power necessary to lift the body. This power may be developed by hip extensors or by transfer of power from muscles at other joints via biarticular muscles". Pada otot quads orang yang berlari di tebing mengandung lebih banyak enzim aerobik, yang membuat mereka dapat bekerja dalam intensitas tinggi untuk jangka waktu lama. Artinya juga ketahanan tubuh yang lebih untuk melakukan olahraga apapun. Cara beradaptasi di bukit adalah dengan memotong dan mengubah langkah kaki, berlari menanjak ditebing langkah harus pendek dibandingkan dengan berlari ditempat yang datar.

Dewolf, et al (2016: 2277) menyatakan saat berlari menanjak pada kecepatan tertentu, daya eksternal rata-rata yang dikembangkan selama fase kerja positif tampaknya menjadi faktor pembatas. Sebenarnya, ketika kemiringan meningkat, untuk menjaga waktu udara yang lama, kecepatan vertikal *COM* saat lepas landas akan meningkat karena perpindahan vertikal minimum (*Smin*) meningkat. Ini akan membutuhkan daya yang lebih besar selama push.

Jaya dkk, (2016: 3) menjelaskan langkah yang benar untuk melakukan latihan lari naik tebing ini adalah sebagai berikut:

1. Kunci untuk menaklukkan tanjakan bukanlah dengan menaikkan kekuatan dan kecepatan, tapi dengan mempertahankan level intensitas. Artinya, jangan merubah atau malah menurunkan kecepatan agar energi yang digunakan tetap efisien dan tidak kehabisan napas ketika mencapai puncak tanjakan tebing.
2. Ketika mendekati tanjakan, perhatikan postur tubuh, lengan berada pada sudut 90 derajat dan bergerak ke depan dan ke belakang (rotasi melalui pundak), tidak mengayun ke kiri dan ke kanan.
3. Punggung dalam keadaan lurus dan tegak, kita dapat mencondongkan badan sedikit dari titik pinggul tapi pastikan tidak membungkuk.

4. Lengan bergerak dengan kecepatan rendah dan ayunan pendek, dengan menjaga gerakan lengan dan kaki tidak akan beranjak terlalu tinggi dari tanah, hasilnya adalah langkah yang lebih pendek dan cepat, serta efisien.
5. Ketika mencapai puncak bukit, kembali ke intensitas dan gerakan langkah normal.

Berdasarkan pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa latihan lari naik bukit (*up hill*) merupakan bentuk latihan yang dilakukan pada lintasan naik atau menaiki bukit. Lari naik tebing yaitu atlet diharuskan untuk berlari naik bukit dengan kecepatan menengah berulang-ulang. Latihan ini bertujuan untuk meningkatkan daya tahan dan dynamic strength.

2.5.2 Lari Turun Tebing

Selain lari ditanjakan, lari turun tebing juga bermanfaat terhadap komponen kondisi fisik. Lari menuruni tebing adalah model latihan seluruh tubuh yang digunakan untuk menyelidiki konsekuensi fisiologis dari tindakan otot eksentrik dan / atau kerusakan otot akibat latihan. Karena sifatnya yang eksentrik, lari menuruni tebing menyebabkan kerusakan otot tungkai bawah, yang dimanifestasikan oleh perubahan struktur otot, fungsi otot, dan kinerja lari yang terjadi hingga beberapa hari setelah latihan (Bontemps, et al. 2020: 2084). Kontraksi eksentrik, yang terjadi selama latihan lari menuruni tebing, menyebabkan lebih banyak kerusakan otot dibandingkan jenis kontraksi otot lainnya (Kim, et al., 2016: 1529).

Harsono (2015: 119) menyatakan bahwa lari menuruni tebing, untuk melatih kecepatan frekuensi langkah gerak kaki, lebih baik lagi kalau ada angin dari belakang. Latihan lari pada tempat yang menurun, dapat mengurangi bahkan dihilangkan beban sebagai akibat gaya gravitasi bumi. Saat lari di lintasan menurun seseorang dituntut untuk melakukan gerakan lari ke depan secepat mungkin. Hal ini

dapat merangsang kerja sistem syaraf gerak untuk kerja lebih cepat. Hal ini sangat baik bagi peningkatan kecepatan dan frekuensi langkah lari. Cook, et al. (2015: 13) menyatakan bahwa latihan lari pada gradien negatif (yaitu, lari menuruni bukit) adalah aktivitas yang membutuhkan kontraksi eksentrik terutama dari otot rangka (yaitu, pemanjangan aksi otot). Saat berlari dengan kecepatan yang sama, kontraksi eksentrik otot rangka akan membutuhkan kebutuhan oksigen yang lebih rendah daripada lari level dengan kontraksi konsentris.

Jaya dkk, (2016: 3) menjelaskan bahwa langkah yang baik untuk melakukan lari turun tebing adalah sebagai berikut:

1. Jangan *overstride*, walaupun normal bila tubuh secara reflek ingin mengambil langkah panjang untuk mengurangi hentakan pada kaki, *overstriding* memberikan stres tinggi pada otot quads dan dapat mengundang cedera.
2. Jaga langkah kaki tetap rendah di tanah dan bergerak dengan ringan dengan demikian frekuensi siklus langkah akan meningkat.
3. Posisikan bahu sedikit condong ke depan dan pinggul serta kaki tepat di bawah pusat tengah tubuh.
4. Jangan mencondongkan badan ke belakang dan berusaha untuk mengerem langkah, biarkan daya gravitasi bekerja ketika turun menyusuri tebing.

Berdasarkan pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa latihan *downhill* merupakan latihan dengan menuruni bukit yang dilakukan dengan kecepatan maksimal tanpa mengurangi kecepatan serta menahan berat tubuh agar mendapatkan kecepatan yang maksimal. Menuruni tebing bertujuan untuk melatih kecepatan frekuensi gerak kaki agar diperoleh frekuensi kecepatan yang maksimal. Latihan menurun ini juga dapat meningkatkan *dynamic strenght*.

2.6 Daya Tahan (*VO2Max*)

Pengertian ketahanan dari sistem energi adalah kemampuan kerja organ-organ tubuh dalam jangka waktu tertentu. Istilah ketahanan atau daya tahan dalam dunia olahraga dikenal sebagai kemampuan peralatan organ tubuh olahragawan untuk melawan kelelahan selama berlangsungnya aktivitas atau kerja. Dalam dunia olahraga istilah *VO2Max* sudah tidak asing lagi. *VO2Max* adalah volume oksigen maksimal yang diproses oleh tubuh manusia pada saat melakukan kegiatan yang intensif. *VO2Max* ini adalah suatu tingkatan kemampuan tubuh yang dinyatakan dalam liter per menit atau milliliter/menit/kg berat badan. Seseorang atau atlet yang memiliki *VO2Max* tinggi maka memiliki daya tahan dan kebugaran yang baik.

Sugiharto (2014: 82) mengungkapkan bahwa *VO2Max* adalah ambilan oksigen maksimal dan *VO2Max* dinyatakan dalam liter/menit/kilogram berat badan. Seseorang yang kebugarannya baik mempunyai nilai *VO2Max* lebih tinggi, dapat melakukan aktifitas lebih kuat daripada mereka yang tidak dalam kondisi baik (Mackenzie, 2013). Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa seorang individu dapat meningkatkan *VO2Max* dengan latihan pada intensitas detak jantung 65% sampai 85% dari detak jantung maximum, frekuensi 3-5 kali seminggu(Alfian,2016).Peningkatan daya tahan jantung, pernapasan, peredaran darah terutama dapat dicapai melalui peningkatan tenaga aerobik maksimal (*VO2Max*) dan ambang anaerobik. Menurut Soekarman (1987) sebaiknya untuk meningkatkan *VO2Max* dilakukan latihan anaerobik dengan interval istirahat. Maka dari itu, pelaksanaan latihan daya tahan selalu terkait dengan tenaga aerobik dan anaerobik, yang mana unsur tersebut selalu terkait pula dengan sistem energi yang diperlukan.

Menurut Soekarman, ada beberapa bentuk latihan dan cara meningkatkan daya tahan seseorang yang dapat dilaksanakan.

2.6.1 Bentuk latihan

1. Lari cepat sekali
2. Lari cepat yang kontinyu
3. Lari lambat yang kontinyu
4. Lari dengan *interval*
5. Latihan *interval*
6. *Jogging*
7. Lari cepat ulang
8. *Fartlek* atau *speed play*

2.6.2 Cara meningkatkan daya tahan secara umum

1. Mempertinggi intensitas latihan daya tahan
2. Memperjauh jarak lari atau renang
3. Mempertinggi tempo (latihan kecepatan)
4. Memperkuat otot-otot untuk bekerja dalam jangka waktu yang lama.

Tingkat kebugaran jasmani seseorang dapat dilihat dari aspek fisik dan juga aspek kebugaran yang menyeluruh (*total fitness*) yang dapat memberikan penyesuaian diri tiap pembebanan fisik. Tingkat kebugaran jasmani dapat ditentukan oleh faktor-faktor seperti daya tahan kardioresperasi, daya tahan otot, kekuatan otot, nutrisi atau tingkat diet, fleksibilitas, komposisi tubuh / obesitas, kecepatan dan reaksi, koordinasi, keseimbangan, timing, ritme, dan skill / kemampuan masing-masing seseorang. Besarnya *VO2Max* menunjukkan kondisi daya tahan kardiorespiratori. Daya tahan kardiorespirasi merupakan unsur kebugaran jasmani yang berhubungan dengan kesehatan seseorang. Kardiorespirasi merupakan suatu sistem sirkulasi di dalam tubuh yang berhubungan dengan kerja paru-jantung beserta peredaran darah. Latihan untuk meningkatkan *VO2Max* biasanya berlangsung dalam durasi yang lama.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas disimpulkan bahwa daya tahan adalah kemampuan jantung dan paru-paru maksimal dalam mengalirkan oksigen dan darah ke seluruh jaringan tubuh untuk melakukan aktivitas dalam waktu yang lama. Kapasitas aerobik maksimal atau *VO2Max* adalah

tempo tercepat dimana seseorang dapat menggunakan oksigen selama olahraga.

2.6.3 Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Daya Tahan (*VO2Max*)

Menurut Sugiharto (2014: 85) menjelaskan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi *VO2 Max* atau konsumsi oksigen maksimal seseorang adalah:

1. Aktivitas fisik

Dengan berolahraga secara rutin selama 1 minggu maka kekuatan dan ketahanan otot dapat dipertahankan secara berlanjut. Ketika *bed rest* selama 12 minggu maka akan terjadi penurunan kekuatan dan ketahanan otot sebesar 40%.

2. Kualitas otot

Didalam unit paling terkecil (mikroskopis) dari otot akan mempengaruhi dari kualitas kontraksi otot itu sendiri. Ketika berkontraksi secara minimal maka otot akan mampu bekerja ketika berkontraksi secara minimal bekerja dengan durasi yang lebih lama dibanding kontraksi otot yang secara maksimal.

3. Kontraksi otot

Ketika otot melakukan kontraksi secara terus menerus maka akan mengurangi cadangan energi dan akan menyebabkan kekuatan kontraksinya lama kelamaan menjadi turun.

4. Intervasi dan vaskularisasi

Didalam proses vaskularisasi mempunyai fungsi untuk menghantarkan oksigen dan nutrisi kedalam otot untuk menghasilkan energi dan akan menimbulkan durasi aktivitas kerja otot yang lama. Pada proses intervasi, rangsang yang diterima oleh saraf sensorik lalu diteruskan ke sistem saraf pusat dan kemudian diteruskan kembali oleh saraf motorik untuk dapat menggerakkan otot.

5. Cadangan oksigen

Tingkat kelelahan ditentukan oleh adanya glikogen didalam otot, dimana cadangan glikogen tersebut akan dipakai sebagai bahan pembuatan energi untuk melakukan suatu aktivitas.

6. Jenis kelamin

Otot laki-laki lebih besar daripada wanita, menjelang remaja hormon testoteron akan menambah masa otot dibandingkan hormon strogen yang justru menambah jaringan lemak.

7. Asupan nutrisi

Asupan nutrisi yang tepat akan berpengaruh terhadap cadangan glikogen didalam otot. Diet tinggi lemak akan memberikan dampak yang sedikit terhadap cadangan glikogen dibandingkan dengan diet tinggi protein.

2.7 Kondisi Fisik

Latihan kondisi fisik (*physical conditioning*) memegang peranan yang sangat penting untuk mempertahankan atau meningkatkan derajat kesegaran jasmani (*physical fitness*). Menurut Syafruddin (2011:64) menyatakan bahwa kondisi fisik (Physical Condition) secara umum dapat diartikan dengan keadaan atau kemampuan fisik. Keadaan tersebut bisa meliputi sebelum (kondisi awal), pada saat dan setelah mengalaminya suatu proses latihan. Berikut ini adalah komponen kondisi fisik.

1. Kekuatan (*Strength*)

Kekuatan adalah komponen kondisi fisik seseorang tentang kemampuan dalam menggunakan otot-otot untuk menerima beban sewaktu bekerja. Kekuatan adalah kemampuan untuk membangkitkan ketegangan otot terhadap suatu keadaan. Kekuatan memegang peranan yang penting, karena kekuatan adalah daya penggerak setiap aktivitas dan merupakan persyaratan untuk meningkatkan prestasi.

2. Kecepatan (*Speed*)

Kecepatan adalah kemampuan seseorang untuk mengerjakan gerakan berkesinambungan dalam bentuk yang sama dalam waktu yang sesingkat-singkatnya. Oleh karena itu seseorang yang mempunyai kecepatan tinggi dapat melakukan suatu gerakan yang singkat atau dalam waktu yang pendek setelah menerima rangsang. Kecepatan disini dapat didefinisikan sebagai laju gerak berlaku untuk tubuh secara keseluruhan atau bagian tubuh.

3. Daya Tahan (*Endurance*)

Daya tahan adalah kemampuan seseorang dalam menggunakan ototnya untuk berkontraksi secara terus menerus dalam waktu yang relatif lama dengan beban tertentu. Daya tahan adalah kemampuan untuk bekerja atau berlatih dalam waktu yang lama, dan setelah berlatih dalam jangka waktu lama tidak mengalami kelelahan yang berlebihan.

4. Kelentukan (*Flexibility*)

Daya lentur adalah efektivitas seseorang dalam menyesuaikan diri untuk segala aktivitas dengan pengukuran tubuh yang luas. Hal ini akan sangat mudah ditandai dengan tingkat fleksibilitas persendian pada seluruh permukaan tubuh. Kelentukan menyatakan kemungkinan gerak maksimal yang dapat dilakukan oleh suatu persendian.

5. Koordinasi (*Coordination*)

Koordinasi adalah kemampuan seseorang mengintegrasikan bermacam-macam gerak yang berada berada ke dalam pola gerakan tunggal secara efektif. Koordinasi menyatakan hubungan harmonis berbagai faktor yang terjadi pada suatu gerakan. Jadi apabila seseorang itu mempunyai koordinasi yang baik maka ia akan dapat melaksanakan tugas dengan mudah secara efektif.

6. Daya Otot

Daya otot dipengaruhi oleh kekuatan otot, kecepatan kontraksi otot sehingga semua faktor yang mempengaruhi kedua hal-hal tersebut akan mempengaruhi daya otot. Jadi daya otot adalah kualitas yang memungkinkan otot atau sekelompok otot untuk melakukan kerja fisik secara tiba-tiba.

7. Kelincahan (*Agility*)

Kemampuan seseorang untuk mengubah arah dan posisi tubuh sesuai dengan situasi yang dikehendaki dengan secepat mungkin.

8. Keseimbangan (*Balance*)

Kemampuan untuk mempertahankan tubuh agar tidak jatuh pada saat sedang melakukan gerakan.

9. Reaksi (*Reaction*)

Kemampuan seseorang untuk segera bertindak dan menanggapi suatu gerakan, rangsangan, atau stimulus yang ditangkap oleh indera.

10. Ketepatan (*Accuracy*)

Dengan latihan atau aktivitas olahraga yang menuju tingkat kesegaran jasmani maka ketepatan dari kerja tubuh untuk mengontrol suatu gerakan tersebut menjadi efektif dan tujuan tercapai dengan baik.

2.8 Karate

Karate adalah seni beladiri yang berasal dari Jepang pada tahun 1869 di Okinawa yang pertama kalinya memperagakan Tea atau Okinawa-Te. Pada tahun 1929 banyak tokoh-tokoh yang dari Okinawa membawa alirannya masing-masing ke Jepang. Seperti Kenwa Mabuni menamakan alirannya Shitoryu, Choyun Miyagi menamakan alirannya Gojuryu, Ghicin Funakoshi menamakan alirannya Shotokan dan Ohsuka Hironori menamakan alirannya Wadoryu.

Karate mulai berkembang di Jepang pada tahun 1922. Karate berasal dari dua huruf kanji; kara berarti kosong sedangkan te berarti tangan. Kedua huruf kanji tersebut bila digabungkan menjadi karate, yang berarti tangan kosong. Sebagaimana yang dikemukakan oleh Sagitarius (2008: 1) mengatakan “Seni beladiri ini pertama kali disebut “*tote*” yang berarti seperti “tangan Cina” kemudian Sensei Gichin Funakoshi mengubah kanji Okinawa (*Tote*: tangan Cina) dalam kanji Jepang menjadi “karate” (tangan kosong)”. Dari masa kemasa perkembangan karate sangat baik. Salah satunya beladiri karate sudah berkembang ke negara-negara lain selain Amerika. Sudah banyak negara-negara lain minta agar pelatih karate dikirim untuk mendidik para pelatih.

Dari pernyataan diatas bahwa hakikat olahraga beladiri karate itu adalah seni beladiri yang menggunakan tangan kosong yang mengandalkan tangan dan kaki sebagai senjata untuk menyerang. Dari masa kemasa olahraga beladiri karate berkembang dengan baik. Karate sendiri memiliki metode

beladiri yang mana terdapat berbagai teknik, seperti menghindar, bertahan, menyerang, bahkan untuk menghancurkan dan merobohkan lawan. Dalam cabang olahraga karate memiliki tiga teknik utama yaitu: *Kihon* (teknik dasar), *Kata* (jurus) dan *Kumite* (pertarungan). Sebagaimana dikemukakan oleh Abdul Wahid (2007: 9) bahwa “Teknik yang terdapat di beladiri karate ada tiga, yaitu: *Kihon* (teknik dasar), *Kata* (jurus), dan *Kumite* (pertarungan)”.

2.8.1 Teknik Olahraga Beladiri Karate

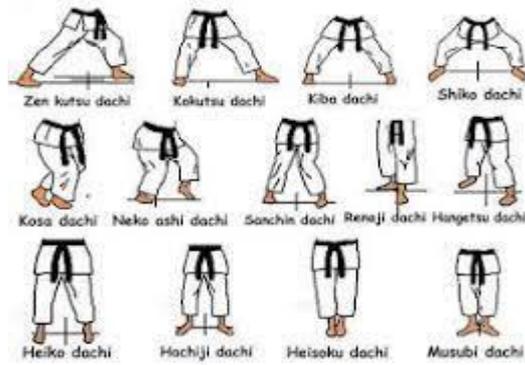
Dalam olahraga beladiri karate dikenalkan dengan yang namanya tiga teknik, yaitu: teknik dasar (*kihon*), jurus (*kata*) dan pertarungan (*kumite*). Ketiga teknik tersebut akan sering digunakan dalam latihan maupun pertandingan karate.

1. Teknik Dasar (*kihon*)

Teknik dasar (*kihon*) adalah latihan teknik-teknik dasar karate seperti teknik kuda-kuda, teknik memukul, teknik menendang, dan teknik menangkis. Teknik dasar sangat mempengaruhi terhadap jurus (*kata*) dan pertarungan (*kumite*). Seperti yang dikemukakan Abdul Wahid (2007: 47) bahwa “*Kihon* merupakan pondasi/awal/akar yang berarti sebagai bentuk-bentuk baku yang menjadi acuan dasar dari semua teknik/gerakan yang mungkin dilakukan dalam kata maupun kumite.” Adapun beberapa teknik dasar yang harus dikuasai dalam olahraga karate adalah pukulan, tendangan, hantaman, dan tangkisan.

Berikut macam-macam teknik dasar beladiri karate:

1. Teknik Berdiri (Kuda-kuda/*Dachi*)



Gambar 2. Kuda-kuda Karate

2. Teknik Tangkisan (*Uke*)



Gambar 3. Teknik Tangkisan

3. Teknik Pukulan (*Tsuki*)



Gambar 4. Teknik Pukulan

4. Teknik Tendangan (*Geri*)



Gambar 5. Teknik Tendangan

2. Teknik Jurus (*Kata*)

Teknik jurus (*Kata*) disebut juga dengan jurus atau rangkaian gerak, dalam bermain kata banyak yang dinilai kriterianya, baik dari teknik, fisik, maupun ekspresi pada saat melakukan nomor kata tersebut. Dalam kata memiliki rangkaian gerak yang mana tujuannya untuk menyerang dan menangkis. Menurut Sagitarius (2008: 108) Kata merupakan bentuk rangkain teknik yang terdiri dari serangan dan tangkisan. Kata dalam istilah kita adalah jurus dalam karate bersifat baku yaitu gerakan dan alur gerakan (*embusen*) sudah ditetapkan sehingga tidak dapat dirubah atau dimodifikasi sesuai keinginan kita.

3. Teknik Tarung (*kumite*)

Didalam pertarungan (*kumite*) dua orang saling berhadapan dan menampilkan teknik-teknik beladiri karate yang mana saling mencari point. Dalam *kumite* (pertarungan) ada 3 jenis bentuk, yakni *kihon kumite* (pertarungan dasar), *ippon kumite* (pertarungan satu teknik), dan *jiyu kumite* (pertarungan bebas), sebagaimana yang dikemukakan oleh Sabeth Muchsin (1979:112) bahwa ada tiga jenis bentuk pertarungan, yakni *kihon kumite* (pertarungan dasar), *ippon kumite* (pertarungan satu teknik), dan *jiyu kumite* (pertarungan bebas). Pertarungan dasar: bertujuan untuk mempelajari teknik dasar, dengan

memperhatikan tingkat kemampuan dari murid. Pertarungan satu teknik: bertujuan untuk mempelajari teknik menyerang dan teknik membeladiri, melatih gerakan tubuh dan mempelajari *maai* (pengaturan jarak). Pertarungan bebas: tidak ada perjanjian atau pengaturan teknik sebelumnya. Pasangan dibolehkan dan bebas menggunakan kekuatan mental dan fisiknya, namun wajib mengendalikan tinjauan, sentakan dan tendangannya dengan ketat. Mengenakan langsung sasaran (lawan) sungguh-sungguh dilarang, oleh karena itu pukulan harus berhenti tepat sebelum mencapai titik vital didiri lawan. Karateka yang berlatih baik akan dapat melakukan ini dengan mudah, tak peduli bagaimanapun kuat dan cepatnya teknik yang dilancarkan.

Dari pernyataan diatas pertarungan bebas mempunyai daya tarik yang sangat kuat, mungkin karena adanya semacam keharusan untuk melakukannya dengan sungguh-sungguh. Tetapi bagi orang yang tidak berpengalaman, mereka hanya tertarik pada kulitnya saja, mereka berkelahi tanpa ada aturan sama sekali seperti berkelahi jalanan. Kalau ini terjadi sifat khas karate-do, yakni dengan menghancurkan musuh dengan satu pukulan kuat akan menjadi hilang

2.8.2 Sarana dan Prasarana

Sarana dan prasarana olahraga adalah daya pendukung yang terdiri dari segala bentuk jenis peralatan dan tempat, berbentuk bangunan yang digunakan dalam memenuhi persyaratan yang ditetapkan untuk pelaksanaan program olahraga. Berikut adalah beberapa sarana dan prasarana olahraga karate.

1. Baju Karate (*Tegi*)



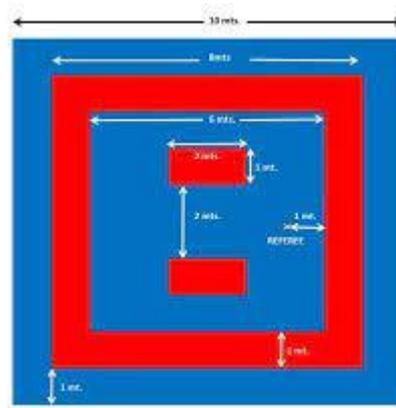
Gambar 6. Baju Karate

2. Pelindung Badan (*Body Protector*)



Gambar 7. Pelindung Badan

3. Lapangan Pertandingan



Gambar 8. Lapangan Pertandingan

4. Pelindung Tangan (*Hand Protector*)



Gambar 9. Pelindung Tangan

5. Pelindung Kaki (*Foot Protector*)



Gambar 10. Pelindung Kaki

6. Pelindung Gigi (*Gum Shield*)



Gambar 11. Pelindung Gigi

2.9 Penelitian Yang Relevan

Penelitian yang relevan dibutuhkan untuk mendukung kajian teoritis yang dikemukakan. Penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Jaya, dkk. (2016) : Pengaruh Pelatihan *Downhill Running* dan *Uphill Running* terhadap Peningkatan Daya Tahan Kardiovaskuler. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pelatihan *downhill running* dan *uphill running* terhadap peningkatan daya tahan kardiovaskuler siswa peserta ekstrakurikuler atletik SMA Negeri 2 Bangli. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu dengan rancangan penelitian the nonrandomized pretest-posttest control group design. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa peserta ekstrakurikuler atletik SMA Negeri 2 Bangli yang berjumlah 39 orang yang dibagi menjadi tiga kelompok dengan teknik ordinal pairing berdasarkan hasil pre-test. Daya tahan kardiovaskuler diukur dengan multistage fitness test. Berdasarkan hasil analisis menggunakan uji t-independent dari kelompok perlakuan *downhill running* dan control diperoleh nilai thitung 2.540 dengan signifikansi hitung $77\ 0,018 < 0,05$ sedangkan *uphill running* dan kontrol diperoleh nilai t hitung 3.515 dengan signifikansi hitung $0,002 < 0,05$ dan uji-F diperoleh nilai Fhitung sebesar 7.152 dengan signifikansi hitung $0,002 < 0,05$, maka terdapat peningkatan pengaruh dari masing-masing kelompok. Karena terdapat perbedaan pengaruh dari masing-masing kelompok, selanjutnya dilakukan uji Least Significant Difference dari hasil uji menunjukkan pelatihan *uphill running* lebih baik pengaruhnya dibandingkan dengan pelatihan *downhill running* terhadap peningkatan daya tahan kardiovaskuler sebesar 1.6308. Disimpulkan bahwa: (1) pelatihan *uphill* dan *downhill running* berpengaruh terhadap peningkatan daya tahan kardiovaskuler, (2) terdapat perbedaan pengaruh pelatihan *downhill* dan *uphill running* terhadap peningkatan daya tahan kardiovaskuler, (3) pelatihan *uphill running* lebih baik pengaruhnya untuk peningkatan daya tahan kardiovaskuler. Perbedaan penelitian yang dilakukan oleh Jaya, dkk. (2016) terletak pada variabel terikat,

yaitu daya tahan, sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan variabel terikatnya yaitu power tungkai, selanjutnya perbedaan terletak pada jenis penelitian, yaitu eksperimen dengan desain the nonrandomized pretest-posttest control group design, sedangkan pada penelitian ini menggunakan eksperimen faktorial 2x2. Persamaan terletak pada variabel bebas yang akan diterapkan sebagai treatment.

2. Maria Carolina Septiany (2019) : Pengaruh latihan naik turun bangku harvard terhadap nilai *VO2Max* pada atlet sepak bola. penelitian yang digunakan adalah Quasi Experimental dengan rancangan comparison group pre test and post test design. Subjek penelitian berjumlah 26 orang yang dipilih secara purposive sampling. Kelompok perlakuan melakukan latihan sepak bola rutin dan ditambah naik turun bangku Harvard sebanyak 3 kali dalam seminggu selama delapan minggu, sementara kelompok kontrol melakukan latihan rutin sepak bola saja. Nilai *VO2Max* diukur dengan Multistage Fitness Test. Analisis statistik menggunakan uji t berpasangan untuk menganalisis *VO2Max* sebelum dan sesudah latihan naik turun bangku Harvard, kecuali pada *VO2Max* pre test kelompok kontrol menggunakan uji Wilcoxon. Dari hasil penelitian Terdapat peningkatan nilai *VO2Max* yang signifikan ($p=0,009$) setelah melakukan latihan naik turun bangku Harvard. Peningkatan nilai *VO2Max* pada kelompok perlakuan lebih besar yakni 4,88 ml/kg/min (9,3%) dibanding dengan kelompok kontrol yakni 1,07 ml/kg/min (2,4%). Dengan kesimpulan Latihan naik turun bangku Harvard selama 8 minggu meningkatkan nilai *VO2Max* pada atlet sepak bola.
3. Sigit Nugroho : Pengaruh latihan sirkuit (*circuit training*) terhadap daya tahan aerobik (*VO2Max*) mahasiswa PKO Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta. Penelitian ini menunjukkan seberapa besar pengaruh latihan sirkuit (*circuit training*) terhadap daya tahan mahasiswa PKO di Universitas Negeri Yogyakarta. Teknik yang digunakan dalam pengambilan sampel adalah dengan rumus

penghitungan besarnya sampel didasarkan pada perhitungan dengan rumus Higgins dan Klinbaum dengan jumlah 24 orang yang dibagi menjadi 2 kelompok. Kelompok perlakuan sebanyak 12 orang dan kelompok kontrol sebanyak 12 orang. Teknik pengumpulan data menggunakan tes dan pengukuran. Sedangkan teknik analisis data menggunakan uji normalitas yang digunakan adalah uji kolmogorov, uji homogenitas varian menggunakan uji Levene's tes dengan uji F, uji t. Hasil analisis dinyatakan terdapat perbedaan jika nilai signifikan kurang dari 0,05 ($P < 0,05$) dan analisis multivariant dengan uji *Repeated Measured* dilakukan untuk mengetahui apakah pada kelompok tes eksperimen terdapat perbedaan daya tahan aerobiknya (*VO2Max*). Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh latihan sirkuit terhadap peningkatan daya tahan aerobik (*VO2Max*) sebesar 43.10 %. Teridentifikasi Mahasiswa PKO FIK UNY untuk usia 20 s/d 22 tahun secara keseluruhan setelah melakukan latihan sirkuit (circuit training) daya tahan aerobik (*VO2Max*) dalam klasifikasi Bagus (43 s/d 52) dan Tinggi (> 53). Dari 12 sampel Mahasiswa FIK UNY setelah melakukan latihan sirkuit (circuit training) diperoleh hasil sebanyak 6 atlet yang daya tahan aerobiknya (*VO2Max*) termasuk dalam klasifikasi bagus (Good) dan sebanyak 6 atlet yang daya tahan aerobiknya (*VO2Max*) dalam klasifikasi tinggi (High).

2.10 Kerangka Berpikir

Berdasarkan kajian teori yang telah dijelaskan diatas maka kerangka konseptual yang mana untuk kemampuan fisik dalam suatu olahraga. Atlet dituntut melakukan gerakan dengan sempurna ketika berlatih dan bertanding. Maka dari itu, seorang atlet harus memiliki daya tahan (*VO2Max*) yang baik untuk mampu melakukan setiap gerakan agar mendapatkan hasil yang terbaik dalam olahraga. Dengan kemampuan kondisi fisik yang baik memudahkan seorang atlet dalam meraih prestasi lebih tinggi.

Jadi, jelas bahwa bentuk latihan lari naik dan turun bukit diperlukan untuk meningkatkan daya tahan (*VO2Max*) seorang atlet. Jika atlet memiliki daya tahan yang baik maka akan menghasilkan kemampuan untuk mendapatkan prestasi yang terbaik. Untuk lebih jelas, dari masing-masing variabel bebas (X) latihan lari naik dan turun tebing, kemudian variabel terikat (Y) *VO2Max*.

2.11 Hipotesis

Untuk dapat dipakai sebagai pegangan dalam penelitian ini, maka perlu menentukan suatu penafsiran sebelumnya tentang hipotesis yang akan dibuktikan kebenarannya. Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah (Sugiyono 2013). Maka hipotesis penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut :

H₁ : Apakah ada pengaruh yang signifikan latihan lari naik dan turun tebing terhadap peningkatan *VO2Max* atlet Karate Putra *Specialist Kumite Club*.

H₀ : Tidak ada pengaruh yang signifikan latihan lari naik dan turun tebing terhadap peningkatan *VO2Max* atlet Karate Putra *Specialist Kumite Club*.

H₂ : Ada perbedaan pengaruh latihan lari naik dan turun tebing terhadap peningkatan *VO2Max* kelompok eksperimen dan kelompok kontrol karate Putra *Specialist Kumite Club*.

H₀ : Tidak ada perbedaan pengaruh latihan lari naik dan turun tebing terhadap peningkatan *VO2Max* kelompok eksperimen dan kelompok kontrol karate Putra *Specialist Kumite Club*.

III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Dalam memecahkan suatu masalah diperlukan suatu cara atau metode, karena metode merupakan faktor yang penting dalam menentukan keberhasilan suatu penelitian. Menurut Sugiyono (2013:2), Metode penelitian pada dasarnya merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Berdasarkan hal tersebut terdapat 4 kata kunci yang perlu diperhatikan yaitu cara ilmiah, data, tujuan dan kegunaan. Menurut Sugiyono adalah metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan. Adapun metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen murni.

3.2 Populasi dan Sampel

3.2.1 Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2010:117). Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah atlet Karate *Specialist Kumite Club* berjumlah 30 atlet.

3.2.2 Sampel

Menurut Suharsimi Arikunto (2010:174) dikatakan bahwa sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti. Sampel juga merupakan bagian dari populasi untuk mencari sampel yang akan

diikutsertakan dalam penelitian ini, maka peneliti melakukan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Randomisasi
2. Berjenis kelamin sama (homogen)
3. Kelompok kontrol

Dari jumlah populasi tersebut, maka sampel yang diambil adalah 30 atlet.

3.3 Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, objek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiono, 2007:3). Dalam penelitian ini peneliti menentukan:

1. Variabel Bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu :

X : Lari naik dan turun tebing.

2. Variabel Terikat

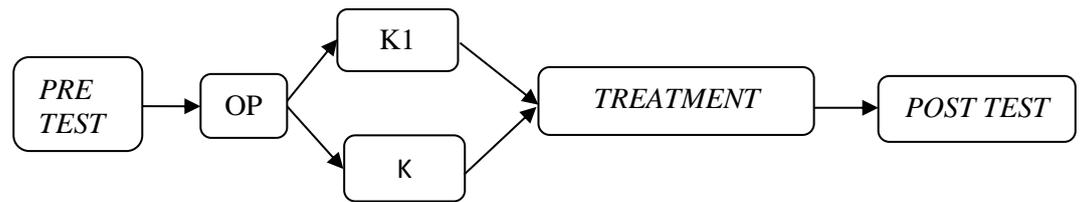
Variabel terikat dalam penelitian ini yaitu :

Y : Daya Tahan (*VO2Max*).

3.4 Desain Penelitian

Desain penelitian diperlukan dalam suatu penelitian karena desain penelitiandapat menjadi pegangan yang lebih jelas dalam melakukan penelitiannya. Sebagaimana yang dijelaskan oleh Arikunto (2010:90), desain penelitian adalah “rencana atau rancangan yang dibuat oleh peneliti sebagai ancar-ancar kegiatan yang akan dilaksanakan”.

Terdapat dua variabel dalam penelitian yaitu variabel terikat dan variabel bebas. Pada penelitian ini variabel terikat yaitu daya tahan (*VO2Max*) dan variabel bebas yaitu (X) lari naik tebing lari turun tebing. Desain penelitian yang digunakan adalah sebagai berikut :

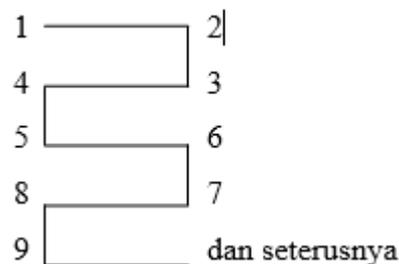


Gambar 12. Desain Penelitian
Sumber: (Arikunto, Suharsimi. 2010)

Keterangan:

- Pre-test* : Test awal *bleep test*
 OP : *Ordinal Pairing*
 K 1 : Kelompok Eksperimen
 K : Kelompok Kontrol
Treatment : Latihan lari naik dan turun tebing
Post test : Test akhir *Bleep Test*

Pembagian kelompok dalam penelitian ini dengan cara *ordinal pairing*. Adapun teknik pembagian kelompok secara *ordinal pairing* menurut Hadi (1995, hlm. 485) sebagai berikut:



Gambar 13. Teknik Pembagian Kelompok secara *Ordinal Pairing*
Sumber : (Hadi (1995;485)

3.5 Definisi Operasional Variabel

1. Lari naik dan turun tebing adalah latihan lari yang dilakukan pada tebing yang mempunyai kemiringan 30-45 derajat. Lari naik dan turun bukit merupakan salah satu bentuk latihan yang bertujuan untuk

meningkatkan *dynamic strength*, daya tahan (*VO2Max*) dan model latihan untuk melatih kecepatan frekuensi langkah gerak kaki.

2. Daya tahan (*VO2Max*) adalah kapasitas maksimal tubuh dalam mengambil, mentranspor, dan menggunakan oksigen selama melakukan aktivitas olahraga atau suatu latihan olahraga.

3.6 Instrumen Penelitian

Menurut Arikunto (2010:203) "Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap dan sistematis sehingga lebih mudah di olah". Sedangkan menurut Sugiyono (2010:102) Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur variabel dalam penelitian. Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini untuk mengukur *VO2Max* adalah *Bleep Test*.

3.7 Teknik Pengumpulan Data

Menurut Arikunto (2010:265) dijelaskan bahwa metode pengumpulan data merupakan cara yang digunakan peneliti dalam mengumpulkan data penelitiannya. Lebih lanjut dikatakan Arikunto (2010:265) bahwa untuk memperoleh data-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. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah pengukuran *VO2Max* dengan menggunakan *Bleep Test* sebagai berikut :

3.7.1 Tujuan

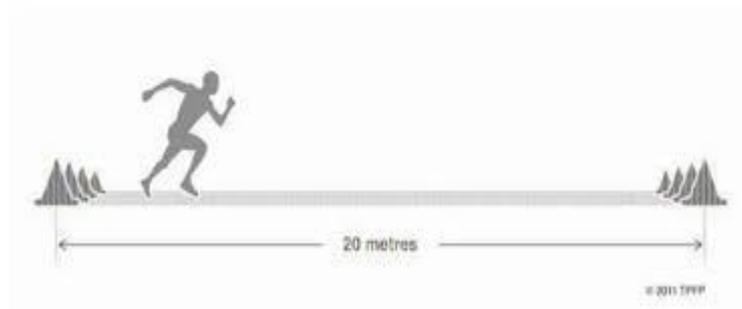
Salah satu metode untuk mengukur *VO2Max* atau penyerapan Oksigen Maksimal seorang atlet.

3.7.2 Alat dan perlengkapan

1. Lintasan datar dan tidak licin.
2. Meteran.
3. Kaset (pita suara).

4. Speaker (*sound system*).
5. Kerucut (kun) sebagai pembatas.
6. Stopwatch.
7. Pengukur jarak.
8. Petugas lari.
9. Pengawas lintasan pencatat skor.

Gambar lintasan *Bleep Test* dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 14. Lintasan *Bleep Test*.
Sumber: (Endang, dkk. 2019)

3.7.3 Pelaksanaan

1. Testor membuat lintasan sebanyak 7 lintasan yang panjang lintasannya 20 meter.
2. Testor memberikan pembatas dengan menggunakan kun pada garis start dan finis pada tiap lintasan, agar testi tidak memasuki area lintasan testi lainnya.
3. Testor menjelaskan pelaksanaan tes kepada testi.
4. Testi bersiap dibelakang garis start untuk memulai *Bleep Test*.
5. Hidupkan tape atau CD panduan *Bleep Test*.
6. Testor menginstruksikan kepada testi untuk berlari kearah garis ujung/akhir lintasan 20 meter, testi mulai berlari pada saat terdengar bunyi “tuut” apabila telah sampai pada garis batas 20 meter sebelum bunyi “testi”, testi harus menunggu pada garis batas 20 meter menanti tanda “tuut” berikutnya, kemudian testi

berlari kembali menuju garis star agar mencapai tepat pada saat tanda bunyi “tuut” berikutnya.

7. Setiap kali testi berlari menyelesaikan jarak 20 meter salah satu kaki harus melewati garis batas 20 meter.
8. Kecepatan testi berlari harus makin ditingkatkan mengikuti bunyi “tuut” pada *CD Bleep Test*.
9. Testi harus dapat mencapai garis batas 20 meter menyesuaikan pada bunyi “tuut” yang sudah ditentukan.
10. Jika testi gagal mencapai garis batas 20 meter pada saat berlari sebanyak 2 kali berturut-turut maka testi tersebut dihentikan atau dinyatakan tidak kuat dalam melaksanakan tes.
11. Hasil tes diukur dan dicatat oleh testor, apabila testi sudah tidak sanggup untuk melakukan test dan dilihat pada level serta *shuttle* yang sudah dicapai testi pada saat test.
12. Adapun formulir atau blangko pencatatan hasil tes yang dicatat oleh testor.

3.7.4 Penilaian

1. Catatan pada level dan *shuttle* terakhir, berapa yang berhasil diselesaikan peserta tes sesuai dengan irama.
2. *Bleep Test* juga untuk mengatur nilai prediksi *VO2Max*

Dalam penelitian kemampuan *VO2Max* dapat digunakan norma penilaian dapat dilihat pada tabel dibawah sebagai berikut:

Tabel 1. Tabel normatif *Bleep Test* dari Bizley et all (2010 :3)

Laki-Laki					
Usia	Baik Sekali	Baik	Sedang	Kurang	Kurang Sekali
14-16	$55.7 \geq$	55.3-50.4	50.3-42.7	42.4-35.3	≤ 35.0
17-20	$57.3 \geq$	57.1-51.9	51.6-43.9	43.6-38.5	≤ 37.4
21-30	$57.3 \geq$	57.1-52.2	51.9-44.2	43.9-39.2	≤ 38.1
31-40	$52.2 \geq$	51.9-48.4	47.9-36.4	35.9-35.3	≤ 34.3
41-50	$48.4 \geq$	47.9-44.5	44.2-36.0	35.7-32.9	≤ 30.2

3.8 Teknik Analisis Data

Analisis data atau pengolahan data merupakan suatu langkah penting dalam suatu penelitian. Menurut Sugiyono (2017 : 207) dalam suatu penelitian kuantitatif menggunakan statistik. Statistik meliputi statistik parametris dan nonparametris. Statistik parametris digunakan untuk menganalisis data interval, rasio, jumlah sampel besar, serta berlandaskan bahwa data yang akan di analisis berdistribusi normal. Sedangkan statistik nonparametris di gunakan untuk menganalisis data yang berbentuk nominal dan *ordinal*, jumlah sampel kecil, dan tidak harus berdistribusi normal. Data yang di nilai adalah variabel bebas (X) Latihan naik dan turun tebing serta variabel terikat yaitu daya tahan (Y) dengan rumus uji t. Untuk melakukan uji t ada persyaratan antara lain uji normalitas dan uji homogenitas sebagai berikut :

3.8.1 Uji Prasyarat

3.8.1.1 Uji Normalitas

Tujuan uji normalitas adalah untuk mengetahui apakah distribusi yang terjadi atau tidak dari distribusi normal. Langkah sebelum melakukan pengujian hipotesis lebih dahulu di lakukan uji persyaratan analisis data dengan uji normalitas yaitu menggunakan Uji lillieferors (Sudjana, 2005:466). Langkah pengujiannya adalah yaitu :

1. Pengamatan X_1, X_2, \dots, X_n dijadikan bilangan baku Z_1, Z_2, \dots, Z_n dengan menggunakan rumus

$$Z_1 = \frac{X_1 - \bar{X}}{SD}$$

Keterangan :

SD : Simpangan baku

Z : Skor baku

X : Row skor

\bar{X} : Rata-rata

2. Untuk tiap bilangan baku ini dengan menggunakan daftar distribusi normal. Kemudian di hitung peluang $F(Z_1) = P(Z \leq Z_1)$
3. Selanjutnya dihitung Z_1, Z_2, \dots, Z_n yang lebih kecil atau sama dengan Z_i kalau proporsi ini dinyatakan dengan $S(Z_i)$ maka

$$S(Z_i) = \frac{\text{banyaknya } \dots Z_1, Z_2, \dots, Z_n \dots \text{yang } \leq Z_i}{n}$$

4. Hitung selisih $F(Z_i) - S(Z_i)$ kemudian tentukan harga mutlaknya.
5. Ambil harga paling besar di antara harga mutlak selisih tersebut. Sebutlah harga terbesar ini dengan L_0 . Setelah harga L_0 , nilai hasil perhitungan tersebut dibandingkan dengan nilai kritis L_0 untuk uji Liliefors dengan taraf signifikan 0,05. Kaidah pengujian jika harga $L_0 < L_{\text{tabel}}$ maka data tersebut berdistribusi normal sedangkan jika $L_0 > L_{\text{tabel}}$, maka data tersebut tidak berdistribusi normal.

3.8.1.2 Uji Homogenitas

Uji homogenitas di lakukan untuk memperoleh informasi apakah kedua kelompok sampel memiliki varian yang homogen atau tidak. Pengujian homogenitas di gunakan rumus sebagai berikut :

$$F = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}}$$

Membandingkan nilai F hitung dengan F tabel dengan rumus:

Dk pembilang : n-1 (untuk varians terbesar)

Dk penyebut : n-1 (untuk varians terkecil)

Taraf signifikan 0.05 maka dicari pada tabel F. Dengan kriteria pengujian jika :

F hitung > F tabel tidak homogen

F hitung < F tabel berarti homogen

3.8.2 Uji t

Berdasarkan kenormalan atau tidaknya serta homogen atau tidaknya varians antara kedua keelompok sample maka analisis yang digunakan dapat dikemukakan beberapa alternative :

1. Data berdistribusi normal dan kedua kelompok mempunyai varians yang homogen ($\sigma_1 = \sigma_2$) maka uji t – tes yang dipergunakan untuk menguji hipotesis penelitian seperti yang dikemukakan oleh Sudjana, 2005 sebagai berikut:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S_{gab} \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Keterangan :

\bar{X}_1 : rerata kelompok eksperimen A

\bar{X}_2 : rerata kelompok eksperimen B

S_1 : simpangan baku kelompok eksperimen A

S_2 : simpangan baku kelompok eksperimen B

n_1 : jumlah sampel kelompok eksperimen A

n_2 : jumlah sampel kelompok eksperimen B

2. Salah satu data berdistribusi normal dan data yang lain tidak berdistribusi normal ($\sigma \neq \sigma$) kedua kelompok sampel yang mempunyai varians yang homogen atau tidak homogen maka rumus yang digunakan menurut Sudjana, (2005:241) :

$$t_{hitung} = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)}{\sqrt{\left(\frac{S_1^2}{n_1}\right) + \left(\frac{S_2^2}{n_2}\right)}}$$

keterangan :

\bar{X}_1 : rerata kelompok eksperimen A

\bar{X}_2 : rerata kelompok eksperimen B

S_1 : simpangan baku kelompok eksperimen A

S_2 : simpangan baku kelompok eksperimen B

n_1 : jumlah sampel kelompok eksperimen A

n_2 : jumlah sampel kelompok eksperimen B

3. Bila kedua data berdistribusi tidak normal, kedua kelompok sampel homogen atau tidak, maka rumus yang digunakan seperti yang dikemukakan Sanafiah Faisal, 1982 : 371 adalah :

$$Z = \frac{U - \frac{N_1 - N_2}{2}}{\sqrt{\frac{N_1 N_2 (n_1 + n_2 + 1)}{2}}}$$

$$U = \frac{N_1 N_2 (n_1 + n_2 + 1) R_1}{2}$$

$$U = \frac{N_1 N_2 (n_1 + n_2 + 1) R_2}{2}$$

Pengujian taraf signifikan perbedaan antara kelompok eksperimen A dan kelompok eksperimen B adalah bila Z hitung < dari Z tabel berarti tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok eksperimen A dan kelompok eksperimen B, sebaliknya bila Z hitung > dari Z tabel berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok eksperimen A dan kelompok eksperimen B.

3.8.3 Analisis Uji Pengaruh

Berdasarkan kenormalan atau tidaknya serta homogen atau tidaknya varians antara kedua kelompok, maka analisis yang digunakan dapat dikemukakan berdasarkan alternatif. Menurut Sudjana, (2005 : 242) untuk menguji pengaruh penggunaan model pembelajaran kelompok dan berpasangan terhadap terhadap kemampuan gerak dasar servis adalah sebagai berikut :

$$t_{\text{hitung}} = \frac{\bar{B}}{s_B / \sqrt{n}}$$

Keterangan :

\bar{B} = Rata-rata selisih antara *post test* dan *pretest*

s_B = simpangan baku selisih antara *post test* dan *pretest*

\sqrt{n} = jumlah sampel

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka peneliti dapat menyimpulkan bahwa:

1. Ada pengaruh yang signifikan latihan lari naik dan turun tebing terhadap peningkatan *VO2Max* atlet Karate Putra *Specialist Kumite Club*.
2. Tidak ada pengaruh yang dari kelompok kontrol terhadap peningkatan *VO2Max* atlet.
3. Ada perbedaan *VO2Max* yang signifikan antara atlet *Specialist Kumite Club* dan atlet kelompok kontrol.

5.2 Saran

Penulis menyarankan untuk dijadikan bahan masukan bagi :

5.2.1 Pelatih

1. Penerapan latihan lari naik dan turun tebing dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif dalam pemilihan metode latihan yang efektif untuk meningkatkan *VO2Max* atlet.
2. Atlet yang cepat bosan dan malas perlu lebih banyak diberikan motivasi atau hal yang dapat menarik perhatian dengan menciptakan suasana latihan yang lebih menyenangkan misalnya ketika latihan berlangsung diselingi dengan menyanyikan lagu atau yel-yel.

5.2.2 *Specialist Kumite Club*

Tempat latihan hendaknya menyediakan halaman yang lebih luas atau suasana latihan yang lebih variatif untuk latihan atlet supaya tidak harus latihan ditempat latihan atau club.

5.2.3 *Bagi Peneliti Selanjutnya*

1. Hasil penelitian mengenai penerapan latihan lari naik dan turun tebing untuk meningkatkan *VO2Max* atlet dapat dipergunakan menjadi dasar bagi penelitian yang sesuai.
2. Keterbatasan penelitian yang ditemui yaitu mengenai kelemahan latihan lari naik dan turun tebing dapat dijadikan bahan pertimbangan peneliti selanjutnya untuk lebih memperhatikan kelemahan metode yang dipakai, sehingga dapat meminimalisir kelemahan tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka Cipta, Jakarta.
- _____. S. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka Cipta, Jakarta.
- _____. S. 2013. *Manajemen Penelitian*. Rineka Cipta, Jakarta.
- Arofah, Novita Intan. 2001. *Prinsip Dasar Program Olahraga Kesehatan*. FIK UNY, Yogyakarta.
- Arisman. 2019. *Pengaruh Latihan Square Terhadap Daya Tahan AEROBIC Atlet Sriwijaya Archery Club*.(Skripsi). FKIP Universitas PGRI Palembang, Sumatera Selatan.
- Budiwanto, Setyo. 2012. *Metode Latihan Olahraga*. Universitas Negeri Malang, Malang.
- Bafirman & Wahyuri, Asep Sujana. 2018. *Pembentukan Kondisi fisik*. PT Raja Grafindo Persada, Depok.
- Bathra, Ridho., et. all. 2020. *Meningkatkan Volume Oksigen Maksimal (VO2Max) Melalui Latihan Circuit Training Ekstensif*.(Skripsi). FIK Universitas Negeri Padang, Sumatera Barat.
- Dalyono. 2009. *Psikologi Pendidikan*. Rineka Cipta, Jakarta.
- Debian. 2016. *Profil Tingkat Volume Oksigen Maksimal*. FIK UNY, Yogyakarta.
- Duwi Priyanto. 2008. *Mandiri Belajar SPSS*. Mediakom, Yogyakarta.
- Emral. 2017. *Pengantar Teori dan Metodologi Pelatihan Fisik*. PT. Remaja Rosdakarya, Bandung.
- Efendi, Hastria. 2016. *Peranan Psikologi Olahraga Dalam Meningkatkan Prestasi Atlet*. FIK Universitas Negeri Padang, Padang.

- Endang, Sepdanius., et. all. 2019. *Tes Dan Pengukuran Olahraga*. PT Raja Grafindo Persada, Depok.
- Effendi, Hastria. 2016. *Peranan Psikologi Olahraga Dalam Meningkatkan Prestasi Atlet*. FIK Universitas Negeri Padang, Sumatera Barat.
- Harsuki. 2003. *Perkembangan Olahraga Terkini*. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Jaya, I Okta Pradipta., et. all. 2016. *Pengaruh Pelatihan Downhill Running Dan Uphill Running Terhadap Peningkatan Daya Tahan Kardiovaskuler*.(Skripsi). FOK Universitas Pendidikan Ganesha, Bali.
- Kartiko, Dwi Cahyo & Prima, Pera. 2021. *Survei Kondisi Fisik Atlet Pada Berbagai Cabang Olahraga*. FIK Universitas Negeri Surabaya, Jawa Timur.
- M. Sajoto. 1995. *Peningkatan dan Pembinaan Kekuatan Kondisi Fisik Dalam Olahraga*. Dahara Prize, Semarang.
- Okta Prativi, Gilang., Soegiyanto & Sutardji. 2013. *Pengaruh Aktivitas Olahraga Terhadap Kebugaran Jasmani*.(Skripsi). FIK UNNES, Semarang.
- Purba, Pangondian Hotliber. 2016. *Meningkatkan Keterampilan Dasar Siswa Dalam Melakukan Tendangan Mae Geri Beladiri Karate Melalui Teknik Fading Pada Siswa SMP Negeri 1 Sidikalang*.(Skripsi). FIK UNMED, Sumatera Utara.
- Rukminingsih., et. all. 2020. *Metode Penelitian Pendidikan*. Erhaka Utama, Yogyakarta.
- Soegiyanto., et.all. 2014. *Evaluasi Program Pembinaan Pada Federasi Olahraga Karate Indonesia (FORKI) Kota Metro*. FIK Universitas Negeri Semarang, Jawa Tengah.
- Sutrisno, Budi., et. All. 2010. *Pendidikan Jasmani, Olahraga, dan Kesehatan 2*. CV. Putra Nugraha, Surakarta.
- Suharno HP. 1985. *Komponen Kondisi Fisik Dalam Olahraga*. FPOK, Yogyakarta.
- Sumarsono, Adi. 2017. *Implementasi Model Pembelajaran Atletik Melalui Permainan Berbasis Alam*. FKIP Universitas Musamus Merauke, Papua.
- Tirtawirya, Devi. 2012. *Intensitas Dan Volume Dalam Latihan*. FIK UNY, Yogyakarta.

Yoga Parwata, I Made. 2015. *Kelelahan Dan Recovery Dalam Olahraga*. FPOK
Institut Keguruan Dan Ilmu Pendidikan PGRI Bali, Bali.