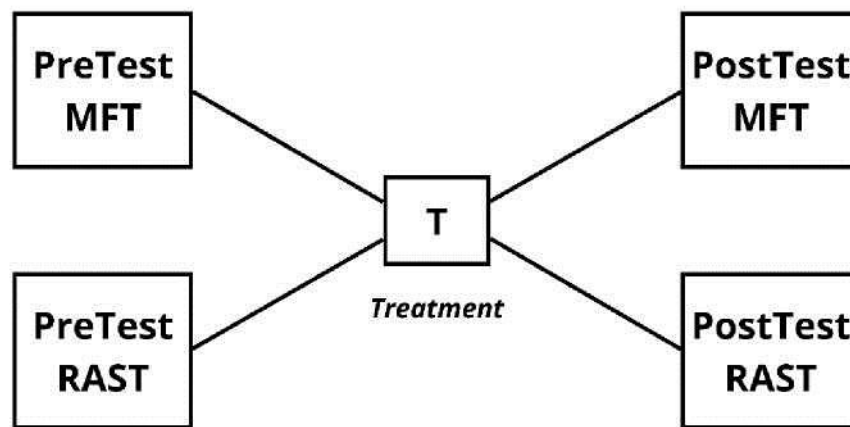


## BAB III METODOLOGI PENELITIAN

### 3.1 Metode Penelitian

Metode penelitian ini adalah eksperimen one-group study. Metode eksperimen yang dikemukakan Sugiyono (2019) metode penelitian dilaksanakan melalui eksperimen untuk meneliti dampak variabel independen (bebas) terhadap variabel dependen (terikat) atau hasil penelitian dalam suatu lingkungan yang dapat dikendalikan. Selama pelatihan, hubungan sebab akibat terlihat sebagai akibat dari pelaksanaan latihan. Dalam penelitian ini, peneliti ingin mengetahui apakah latihan Tabata berpengaruh terhadap peningkatan daya tahan aerobik dan anaerobik pada atlet karate gamaita camp.

Sebagai berikut adalah rancangan penelitian:



Gambar 3.1. *One Group Pretest, Posttest Design*

## 3.2 Populasi, sampel, dan Teknik sampling

### 3.2.1 Populasi

Menurut definisi Suharsimi Arikunto (2006), populasi merujuk pada keseluruhan subjek penelitian, yang merupakan kumpulan individu atau elemen yang memiliki karakteristik serupa. Populasi dapat mencakup semua subjek atau objek yang relevan untuk keperluan penelitian.

Sementara menurut Sugiyono (2012), mendefinisikan populasi sebagai wilayah generalisasi yang terdiri dari objek atau subjek yang memiliki kualitas dan karakteristik yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari, dan kemudian kesimpulan ditarik dari hasil penelitian di dalam wilayah tersebut.

Dalam konteks penelitian ini, populasi keseluruhan yang ada di dojo Gamaita Camp berjumlah 56 *kohai*, dan yang akan dijadikan sebagai fokus penelitian untuk mengevaluasi pengaruh latihan Tabata terhadap peningkatan daya tahan aerobik dan anaerobik berjumlah 10 *Kohai* laki-laki yang berada di kelas Cadet dan Junior.

Berikut ini data populasi dalam penelitian ini sebagai berikut.

Tabel 3.1 Tabel Jumlah Atlet Dalam Penelitian

No	Kelas	Jumlah Atlet
1	Cadet dan Junior	10

### 3.2.2 Sampel

Menurut Sugiyono (2014), “sampel merupakan sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.” Dalam penelitian, sampel dipilih sebagai representasi dari populasi yang lebih besar. Sampel yang diambil adalah kelas cadet dan junior yang berjumlah 10 *Kohai* laki-laki.

Waktu pengambilan data pretest dilakukan sejalan dengan jadwal latihan peserta. Setelah pretest dilaksanakan, dilanjutkan dengan pelaksanaan latihan atau treatment yang dilakukan empat kali dalam seminggu selama 4 minggu. Latihan tersebut dilaksanakan di lapangan stadion Sukung Kotabumi.

### **3.2.3 Teknik Sampling**

Teknik sampling yang digunakan adalah Teknik Purposive Sampling. Menurut Sugiyono (2019) mengemukakan bahwa teknik purposive sampling adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu.

Alasan Penggunaan Teknik Purposive Sampling adalah peneliti bisa memilih atlet secara sengaja berdasarkan karakteristik tertentu, yaitu atlet yang memiliki kelemahan pada daya tahan aerobik dan anaerobic dikelas cadet dan junior. Tujuannya adalah agar sampel yang dipilih dapat mewakili kelompok yang benar-benar membutuhkan perbaikan dalam kedua aspek tersebut.

Kelompok Eksperimen (Tes Aerobik menggunakan MFT dan Anaerobik menggunakan RAST):

- Sampel Kelompok Eksperimen: Sepuluh atlet karate yang memiliki kelemahan pada daya tahan Aerobik dan Anaerobik dikelas cadet dan junior.
- Teknik Sampling Kelompok : Purposive sampling dari populasi atlet yang memiliki kelemahan pada daya tahan Aerobik dan Anaerobik.

### **3.3 Lokasi dan Jadwal Penelitian**

Lokasi penelitian akan dilakukan di stadion Sukung Kotabumi, aula tapis penda lampung utara dan kelas yang dipakai adalah kelas Cadet sampai Junior.

Jadwal penelitian akan dilakukan pada tanggal 14 Oktober 2023 sampai dengan 13 November 2023.

### **3.4 Instrumen Penelitian**

Menurut Arikunto (2010), instrumen penelitian merujuk pada alat bantu yang dipilih dan diterapkan oleh peneliti dalam rangka mengumpulkan data dengan tujuan menjadikan kegiatan penelitian lebih terstruktur. Dalam konteks penelitian ini, untuk memperoleh informasi mengenai daya tahan aerobik dan daya tahan anaerobik pada atlet karate di dojo Gamaita Camp, digunakan sejumlah alat ukur tertentu.

#### **3.4.1 Instrumen penelitian daya tahan aerobik**

Dalam upaya untuk mengukur daya tahan aerobik, penelitian ini menggunakan multistage fitness test, yang lebih dikenal sebagai bleep test. Tujuan dari tes ini adalah untuk menilai efisiensi fungsi jantung dan paru-paru dengan mengukur konsumsi oksigen maksimal. Untuk menghitung atau mengkalkulasikan data hasil MFT, Peneliti menggunakan bantuan perangkat lunak Kalkulator VO2Max.

Untuk mendukung pelaksanaan tes ini, beberapa alat dan fasilitas diperlukan, termasuk:

#### ***Aerobik***

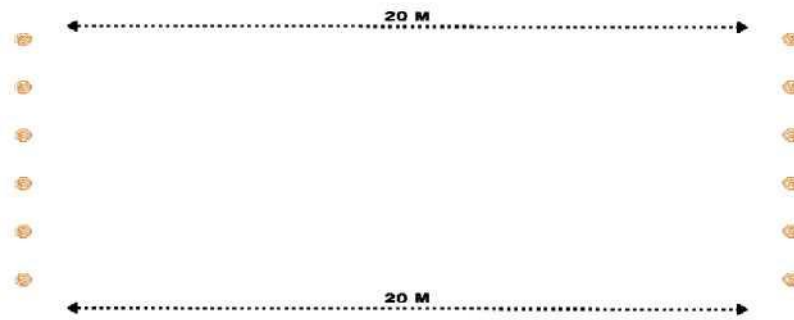
Keterangan: T : *Treatment*

Tes Awal : *Multistage Fitness Test (MFT)*

Tes Akhir : *Multistage Fitness Test (MFT)*

*Treatment*

1. Fasilitas dan Alat:



Gambar 3.2. Lintasan Lari MFT

- Lintasan lari datar selama 20 meter.
- Record MFT.
- Roll meter atau pita pengukur.
- Alat tulis, Stopwatch.
- Kerucut.
- Lebar lintasan sekitar 1 hingga 1,5 meter untuk setiap sesi tes.

2. Petugas:

- Orang yang bertugas mencatat dan mengawasi tes.

3. Tata Cara Pelaksanaan Tes:

- Hidupkan tape recorder yang memuat panduan tes MFT dari awal, dan ikuti petunjuk yang disediakan.
- Pada awal tes, jarak antara dua sinyal tut menandai interval satu menit yang terukur dengan akurat.
- Terdengar penjelasan singkat mengenai pelaksanaan tes yang diikuti dengan perhitungan mundur selama lima detik sebelum tes dimulai.
- Sinyal tut akan terdengar pada interval teratur.

Peserta tes diharapkan mencapai ujung lintasan yang berlawanan saat terdengar sinyal tut pertama, kemudian berbalik dan berlari ke arah

yang berlawanan.

- Setiap kali sinyal tut terdengar, peserta tes harus sudah sampai di salah satu ujung lintasan yang telah ditempuhnya.
- Interval satu menit akan berkurang secara bertahap, mendorong peserta tes untuk berlari lebih cepat dalam menyelesaikan setiap level.
- Setiap kali peserta tes berhasil menempuh jarak 20 meter, diperlukan agar satu kaki tepat menginjak atau melewati garis 20 meter, kemudian peserta harus berputar dan menanti sinyal berikutnya untuk melanjutkan lari ke arah yang berlawanan.
- Peserta tes diharapkan bertahan selama mungkin sesuai dengan kecepatan yang ditentukan.
- Jika peserta tidak mampu menjaga kecepatan yang ditetapkan, peserta diwajibkan untuk berhenti atau akan dihentikan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.
- Apabila peserta uji tidak mampu mencapai dua langkah atau lebih dari garis batas 20 meter setelah tanda berakhir, penilai memberikan toleransi sejauh 1 x 20 meter. Peserta uji diberi kesempatan untuk menyesuaikan kecepataannya.
- Jika peserta tes tetap tidak dapat menyesuaikan kecepataannya selama masa toleransi, peserta dihentikan dari kegiatan tes.

## 2. Hasil Pengukuran:

- Hasil tes lari dicatat dalam formulir catatan *Multistage Fitness Test*, termasuk tingkat (*level*) dan jumlah bolak-balik (*shuttle*)
- Hasil tes, berupa *level* dan *shuttle*, kemudian dibandingkan dengan

norma *Multystage Fitness Test* untuk memperoleh prediksi VO2 Max.

Tabel 3.2 Tabel normatif data untuk MFT atau Bleep test

Umur	Kurang sekali	Kurang	Sedang	Baik	Baik sekali	Sangat baik sekali
<b>13-19</b>	<35.0	35.0-38.3	38.4-45.1	45.2-50.9	51.0-55.9	>55.9
<b>20-29</b>	<33.0	33.0 - 36.4	36.5 - 42.4	42.5-46.4	46.5 - 52.4	>52.4
<b>30-39</b>	<31.5	31.5-35.4	35.5-40.9	41.0-44.9	45.0-49.4	>49.4
<b>40-49</b>	<30.2	30.2-33.5	33.6 - 38.9	39.0-43.7	43.8-48.0	>48.0
<b>50-59</b>	<26.1	26.1 -30.9	31.0-35.7	35.8-40.9	41.0-45.3	>45.3
<b>60+</b>	<20.5	20.5 - 26.0	26.1 -32.2	32.3-36.4	36.5-44.2	>44.2

Menurut (Marckenzie, 2005). Norma MFT

### 3.4.2 Instrumen penelitian daya tahan anaerobik

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan *Running-based Anaerobic Sprint Test* (RAST) untuk mengukur daya tahan anaerobik sebagai instrumen untuk mengukur daya tahan anaerobik. Tujuan dari tes ini adalah untuk mengevaluasi kemampuan daya tahan anaerobik peserta.

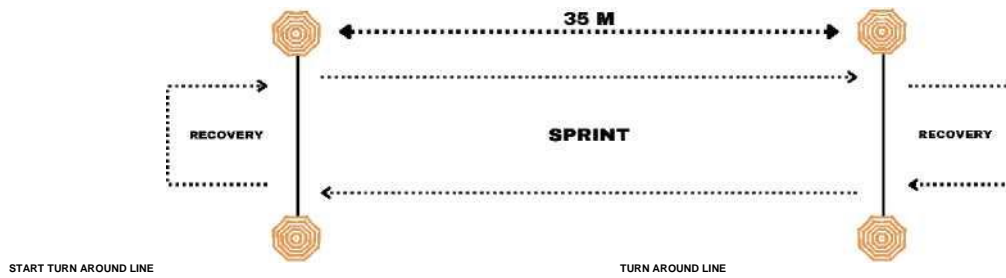
Untuk melaksanakan uji *Running-based Anaerobik Sprint Test* (RAST), beberapa alat pendukung yang diperlukan antara lain:

#### *Anaerobik*

Keterangan: T	: <i>Treatment</i>
Tes Awal	: <i>Running-based Anaerobik Sprint Test (RAST)</i>
Tes Akhir	: <i>Running-based Anaerobik Sprint Test (RAST)</i>

*treatment*

1. Alat dan Fasilitas:



Gambar 3.3. Lintasan Lari RAST

- Lintasan lurus, rata, tidak licin, dengan panjang 35 meter.
- Peluit.
- Kerucut.
- *Stopwatch*.
- Formulir tes.
- Alat tulis.
- Kalkulator.

2. Testor:

- Dua orang petugas pencatat waktu lari.
- Petugas fase istirahat 10 detik yang juga berperan sebagai pemberi aba-aba start.
- Petugas pencatat hasil tes.

3. Probandus:

- Peserta memulai dengan sikap berdiri di belakang garis start.
- Pada aba-aba "SIAP", peserta mengambil sikap start berdiri, siap untuk berlari.
- Pada aba-aba "YA" yang ditandai dengan bunyi peluit, peserta berlari secepat mungkin menempuh jarak 35 meter, dilakukan sebanyak 6 repetisi, dengan istirahat selama 10 detik di antara setiap repetisi.

- Proses ini terus dilakukan hingga mencapai repetisi ke-6.

Tabel 3.3 Tabel Norma RAST.

<b>Norma</b>	<b>Kategori</b>
0 - 4 Bagus sekali	0 - 4 Bagus sekali
4.1 - 10 Bagus	4.1 - 10 Bagus
10.1 - 15 Cukup	10.1 - 15 Cukup
15.1 - 20 Kurang	15.1 - 20 Kurang
>21 Sangat Kurang	>21 Sangat Kurang

Menurut (Marckenzie, 2005). Norma RAST

Menurut (Marckenzie, 2005). Standar norma *Running based Anaerobik Sprint test* ( RAST ) adalah:

< 10 bagus > 10 kurang

Indeks kelelahan = Power Maksimal - Power Minimal

---

Total Waktu dari 6 kali Sprint

Untuk menghitung atau mengkalkulasikan data hasil RAST, peneliti menggunakan bantuan perangkat lunak Kalkulator RAST.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Widodo (2007:57), ditemukan bahwa uji RAST merupakan jenis tes yang dapat digunakan untuk mengukur komponen kondisi fisik daya tahan anaerobik. Hasil analisis statistik menunjukkan nilai koefisien korelasi (r) sebesar 0,9301, hasil uji validitas sebesar 0,897, dan hasil uji reliabilitas sebesar 0,919. Oleh karena itu, berdasarkan hasil

tersebut, uji RAST dianggap memiliki tingkat validitas dan reliabilitas yang tinggi.

Dengan nilai koefisien korelasi yang tinggi, serta hasil uji validitas dan reliabilitas yang mendukung, uji RAST dapat direkomendasikan sebagai alat pengukur kemampuan daya tahan anaerobik. Rekomendasi ini menunjukkan bahwa uji RAST

dapat dipercaya dan digunakan secara efektif dalam mengukur daya tahan anaerobik pada subjek yang diuji..

Tabel 3.4 Format Penilaian RAST.

Id	Name	Weight	Run1	Run2	Run3	Run4	Run5	Run6	Max Power	Min Power	Average Power	Fatigue Index
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												

Tabel 3.5 Distribusi Tingkat Daya Tahan Anaerobik

Kategori	Jumlah	Persentase ( % )
Bagus Sekali		
Bagus		
Cukup		
Kurang		
Sangat Kurang		
<b>Total</b>		

### 3.5 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data akan dilakukan melalui serangkaian tahap, yaitu pretest, perlakuan, dan posttest, dengan menerapkan metode tes dan pengukuran. Berikut adalah mekanisme pengumpulan data:

1. Pada pertemuan pertama peserta akan diukur VO<sub>2</sub>Max atau daya tahan aerobiknya dengan menggunakan *Multistage Fitness Test* (MFT) atau Bleep Test dan juga diukur *Fatigue Index* atau daya tahan anaerobiknya dengan menggunakan *Running-Based Anaerobik Sprint Test* (RAST).
2. Melakukan Pre Test pada masing-masing pengukuran daya tahan yaitu Aerobik Menggunakan MFT dan Anaerobik menggunakan RAST.

3. Menentukan hasil Pretest.
4. *Treatment* atau Perlakuan
5. Melaksanakan Post Test atau pengukuran kembali setelah dilakukannya *Treatment* atau Perlakuan menggunakan MFT untuk aerobik dan RAST untuk Anaerobik.
6. Menentukan hasil Post Test

### **3.6 Teknik Analisi Data**

Sebelum menjalankan pengujian hipotesis, langkah awal yang diperlukan adalah melakukan uji persyaratan. Pengujian data yang terkait dengan hasil pengukuran penelitian bertujuan untuk mendukung analisis yang akurat. Oleh karena itu, dalam konteks penelitian ini, normalitas data akan diuji.

#### **3.6.1 Uji Normalitas**

Pengujian Normalitas Pada tahap ini, dilakukan pengujian untuk mengetahui apakah sebaran data yang akan dianalisis bersifat normal atau tidak. Pengujian normalitas dilakukan berdasarkan jenis variabel yang akan diolah. Dalam penelitian ini, pengujian normalitas sebaran data dilakukan menggunakan *Shapiro- Wilk* Test dengan menggunakan perangkat lunak SPSS 23 sebagai alat bantu analisis.

Menurut metode *Shapiro-Wilk*, kriteria pengujian normalitas adalah sebagai berikut:

1. Jika nilai signifikansi (p-value) kurang dari 0.05, maka data yang sedang diuji menunjukkan perbedaan yang signifikan dengan distribusi normal standar. Hal ini mengindikasikan bahwa data tersebut tidak mengikuti distribusi normal.
2. Jika nilai signifikansi lebih dari 0.05, maka tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara data yang sedang diuji dengan distribusi normal standar. Dalam konteks ini,

dapat disimpulkan bahwa data tersebut mengikuti distribusi normal.

### **3.6.2 Uji Hipotesis**

Dalam melakukan uji hipotesis pada penelitian ini, peneliti akan memanfaatkan uji t dengan bantuan SPSS 23. Uji t digunakan untuk mengevaluasi signifikansi perbedaan antara dua variabel. Setelah memastikan bahwa syarat- syarat uji terpenuhi, proses uji hipotesis dilaksanakan, yang bertujuan untuk menentukan keberadaan perbedaan antara pretest dan posttest.

Dalam uji hipotesis, nilai signifikansi atau p-value digunakan untuk menentukan apakah perbedaan atau efek yang diamati dalam penelitian ini bersifat signifikan secara statistik atau tidak. Nilai signifikansi yang umumnya diterima dalam literatur ilmiah adalah 0,05. Jika p-value yang dihasilkan dari analisis statistik kurang dari 0,05, peneliti dapat menyimpulkan bahwa terdapat cukup bukti statistik untuk menolak hipotesis nol ( $H_0$ ) dan menerima hipotesis alternatif ( $H_1$ ). Artinya, perbedaan atau peningkatan yang diamati dianggap signifikan secara statistik.

Sebaliknya, jika p-value lebih besar dari 0,05, maka tidak memiliki cukup bukti statistik untuk menolak hipotesis nol, dan tidak dapat menyimpulkan adanya perbedaan atau efek yang signifikan berdasarkan data sampel yang ada. Oleh karena itu, p-value menjadi ukuran kritis dalam menentukan kebermaknaan statistik dari suatu temuan dalam penelitian.