

## BAB III METODE PENELITIAN

### 3.1 Metode Penelitian

Penelitian memerlukan sebuah metode, karena penelitian tanpa metode tidak akan sampai pada tujuan penelitian. Metode yang penulis gunakan untuk menguji hipotesis dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Menurut (Sugiyono, 2017), metode eksperimen adalah “salah satu metode pembelajaran yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terarah”

### 3.2 Tempat dan Waktu penelitian

Penelitian yang dilakukan bertempat di kolam renang Pandiga Jati Cimahi dan juga kolam renang Brigif Cimahi. Penelitian ini dilakukan dalam rentang waktu 16 Mei sampai 16 Juni 2024.

### 3.3 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian *Quasy Eksperimental Design* dengan pendekatan kuantitatif. Model penelitian ini digunakan untuk mencari adanya perbedaan yang lebih tinggi dari prestasi atlet yang latihannya menggunakan metode konvensional pada eksperimen 1, dengan yang latihannya menggunakan metode tabata training pada eksperimen 2.

Berdasarkan jenis penelitian yang digunakan, desain yang digunakan peneliti adalah desain *two group pretest posttest*. Desain penelitian sesuai dengan tujuan penelitian ini, merujuk pada penjelasan dari (Sugiyono 2009), seperti pada gambar berikut:

| Kelas         | Pretest | Treatment | Posttest |
|---------------|---------|-----------|----------|
| Metode Drill  | O1      | X1        | O2       |
| Metode tabata | O3      | X2        | O4       |

#### Keterangan

|    |                                |
|----|--------------------------------|
| O1 | Pretest metode drill           |
| O2 | Posttest metode drill          |
| O3 | Pretest metode tabata          |
| O4 | Posttest metode tabata         |
| X1 | Treatment dengan metode drill  |
| X2 | Treatment dengan metode Tabata |

---

### 3.4 Populasi

Untuk memecahkan masalah suatu penelitian diperlukan data yang diperoleh dari objek penelitian atau populasi yang diselidiki. Menurut (Sugiyono 2018) populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya”. Maka populasi penelitian yang dipilih adalah 10 atlet pemula AR Swim.

### 3.5 Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono 2016). Teknik sampling yang digunakan pada penelitian adalah total sampling. Total sampling adalah teknik pengambilan sampel dimana jumlah sampel sama dengan populasi (Sugiyono, 2017). Maka dari itu, terdapat 10 orang jumlah sampel dari 10 orang jumlah populasi yang ada pada atlet pemula Arheya Swim.

Selanjutnya 10 orang atlet dibagi menjadi dua kelompok, masing-masing kelompok terdapat lima orang. Lima orang menjadi kelompok eksperimen yang melakukan program latihan menggunakan metode tabata dan lima orang menjadi kelompok eksperimen yang melakukan program latihan menggunakan metode konvensional.

### 3.6 Instrumen Penelitian

Instrument yang digunakan haruslah dapat mengukur apa yang hendak diukur. Menurut (Sappaile 2007), Instrumen merupakan suatu alat yang memenuhi persyaratan akademis sehingga dapat dipergunakan sebagai alat untuk mengukur suatu

objek ukur atau mengumpulkan data mengenai suatu variabel.

Instrumen Penelitian yang digunakan untuk melaksanakan proses dan mengumpulkan data berupa program latihan tabata protokol dan item tes untuk mengetahui kemampuan Aerobik yaitu diukur melalui *Bleep Test* (Leger dan Lambert, 1982).

**Peralatan:**

1. Lapangan dengan permukaan datar dan tidak licin dengan panjang minimal 22 meter (20 meter untuk pelaksanaan tes dan masing - masing 1 meter untuk area bebas di titik awal dan titik akhir).
2. Kerucut (cone) atau penanda lainnya yang sejenis sebanyak yang dibutuhkan.
3. Audio MFT (MP3, MP4 ataupun sejenisnya) Unduh Audio
4. Pemutar audio dan alat penguat suara (1 buah)
5. Alat Tulis (1 buah).
6. Formulir tes.

Tes ini berupa aktivitas lari secara terus menerus dari satu titik/garis ke titik/ garis lainnya dengan jarak 20 m mengikuti suara beep/ketukan sebagai isyarat. Tes ini merupakan **adopsi** dari **FitnessGram**.

**Tujuan:** Untuk Mengukur level daya tahan aerobik (VO2 Max).

Tabel 3. 1 *Bleep Test*

**Form raihan level dan balikan (MFT)**

| LEVEL | BALIKAN |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
|-------|---------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|
| 1     | 1       | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
| 2     | 1       | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |   |    |    |    |    |    |    |    |
| 3     | 1       | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |   |    |    |    |    |    |    |    |
| 4     | 1       | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |    |    |    |    |    |    |    |
| 5     | 1       | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |    |    |    |    |    |    |    |
| 6     | 1       | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |    |    |    |    |    |    |
| 7     | 1       | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |    |    |    |    |    |    |
| 8     | 1       | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |    |    |    |    |    |
| 9     | 1       | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |    |    |    |    |    |
| 10    | 1       | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |    |    |    |    |    |
| 11    | 1       | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |    |    |    |    |
| 12    | 1       | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |    |    |    |    |
| 13    | 1       | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |    |    |    |
| 14    | 1       | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |    |    |    |
| 15    | 1       | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |    |    |    |
| 16    | 1       | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |    |    |
| 17    | 1       | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |    |    |
| 18    | 1       | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |    |
| 19    | 1       | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |    |
| 20    | 1       | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| 21    | 1       | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |

Perolehan level dan balikan dikonversikan menjadi hasil VO2max dengan menggunakan rumus yang tercantum pada panduan penskoran.

**Prosedur Pelaksanaan Tes:**

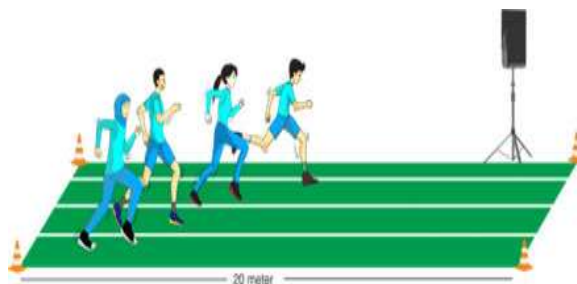
**A. Persiapan:**

**1. Penguji**

- a. Menyiapkan peralatan yang dibutuhkan.
- b. Membuat tanda lintasan/jalur sejauh 20 meter atau meletakkan kerucut penanda (cone) pada titik/garis awal dan akhir lintasan.
- c. Menyiapkan pemutar audio atau CD rekaman. Dan
- d. Membariskan peserta didik membentuk barisan bersaf sesuai jumlah lintasan yang dibuat (lebar lintasan disesuaikan)

## B. Pelaksanaan

1. Berdiri dibelakang titik/garis awal menghadap arah gerakan berlari, dan memulai lari ketika mendengarkan instruksi dari pemutar audio.
2. Siswa berlari di antara dari satu titik/garis menuju titik/garis berikutnya mengikuti bunyi penanda irama (*beep*).
3. Siswa harus menempatkan salah satu kaki di atas atau melewati titik/garis penanda lintasan 20 m yang ditempuhnya setiap kali penanda irama (*beep*) berbunyi.
4. Jika siswa tiba sebelum penanda irama (*beep*) berbunyi, maka siswa harus menunggu penanda irama (*beep*) berbunyi untuk melanjutkan tes/berlari.
5. Siswa berusaha berlari selama/sebanyak mungkin mengikuti bunyi penanda irama (*beep*).
6. Siswa berhenti secara sukarela atau dihentikan apabila siswa sudah tidak mampu berlari mengikuti bunyi penanda irama (*beep*) dengan ketentuan:
  - a. Gagal mencapai garis batas 20 meter setelah suara penanda irama (*beep*) berbunyi. Asisten memberi toleransi sebanyak 2 kali untuk memberi kesempatan siswa mencoba menyesuaikan kecepatannya. Dan
  - b. Jika pada masa toleransi itu siswa tes gagal menyesuaikan kecepatan larinya dengan bunyi penanda irama (*beep*), maka dia dihentikan dari kegiatan tes.
7. Di akhir tes siswa diminta melakukan pendinginan dan peregangan



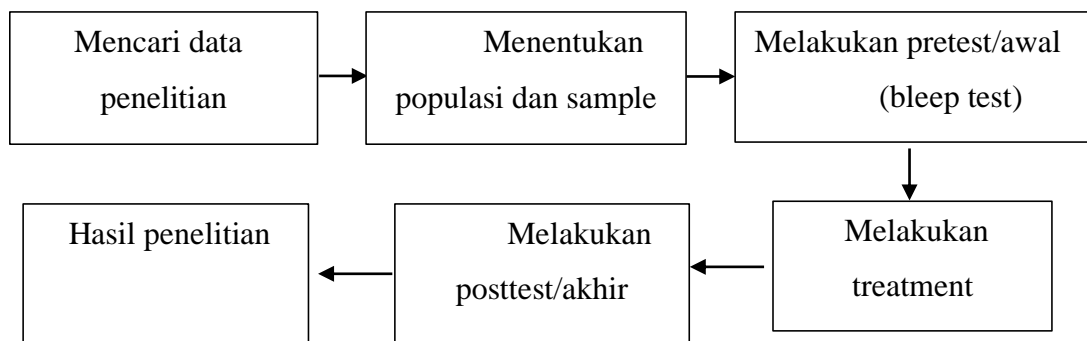
Gambar 3. 1 Gambar *Bleep Test*

### Penskoran:

1. Rumus yang digunakan untuk mengkonversikan nilai Multi- Stage Fitness Test/*Bleep test* ke dalam nilai Prediksi VO2 Max, bila dibandingkan dengan nilai-nilai tabel multistage fitness LA Leger (1982), hasil akan terjadi kesalahan hingga  $\pm 0,3$  ml / kg / menit.
2.  $VO2\ Max = 15 + (0,3689295 \times TB) + (-0,000349 \times TB \times TB)$
3.  $TB = \text{Total Kumulatif Balikan Level} + \text{Balikan}$
4. Dapat menggunakan kalkulator untuk *bleep test*

### 3.7 Alur Penelitian

Penelitian dilakukan dengan mencari data penelitian melalui persoalan yang sering terjadi di kalangan atlet selam. Pencarian data dilakukan dengan mencari artikel-artikel sesuai dengan persoalan yang akan diteliti. Selanjutnya peneliti menentukan populasi dan sample yang sesuai dengan kriteria yang sudah ditentukan, setelah itu peneliti melakukan pretest/tes awal Bleep Test untuk mengukur kemampuan Aerobik atlet selam. Selanjutnya setelah memiliki data awal peneliti melakukan treatment berupa latihan dengan metode Tabata selama penelitian berlangsung. Peneliti melakukan test akhir/posttest berupa Bleep Test untuk membandingkan hasil awal dan akhir. Hasil penelitian yang dilakukan dapat mengetahui perbandingan hasil daya tahan aerobik atlet selam dengan menggunakan metode tabata training.



### **3.8 Analisis Data**

Setelah seluruh data hasil pengetesan terkumpul, maka langkah selanjutnya yaitu melakukan analisis data. Untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh perlakuan metode latihan tabata terhadap kemampuan kapasitas aerobik atlet yang diberikan kepada atlet pemula di Arheya Swim Club, dalam menganalisis data peneliti menggunakan rumus-rumus sebagai berikut:

1. Mencari deskripsi data yang terkumpul, yaitu rata-rata, simpangan baku, dan varian.
2. Uji normalitas data
3. Pengujian homogenitas
4. Pengujian hipotesis

### **3.9 Program Latihan**

Penelitian dilaksanakan dengan 14 kali pertemuan baik di kelas eksperimen metode latihan tabata dengan 12 kali pertemuan untuk memberikan perlakuan dan 2 kali pertemuan untuk pretest dan posttest. Menurut (Anwari, Maulana, and Septiadi 2023), hal tersebut selaras dengan yang dikatakan Bompa, dimana seorang atlet untuk mempersiapkan penampilan yang baik setidaknya melakukan 8-12 pelatihan persiklus.

Tabel 3. 2 Program Latihan Tabata Minggu ke 1 dan ke 2

| Kegiatan      | Latihan          | Program                              |               | Keterangan  |
|---------------|------------------|--------------------------------------|---------------|---|
| Warming Up    | Latihan di Darat | Push Up, Shit Up                     | 8 x 20 detik  | Istirahat 10 detik<br>Dengan 2 kali repitisi  |
|               | Tabata Work Out  | Mountain Climbers, Squat, Squat Jump | 8 x 20 detik  | Istirahat 10 detik<br>Dengan 2 kali repitisi  |
|               |                  | Lari jauh dengan irama yang tetap    | 8-12 menit    | Denyut nadi 130-140 x/menit   |
|               | Latihan di air   | Choose Swim                          | 2 x 300 meter |   |
|               |                  | renang gaya bebas                    | 8 x 50 meter  |   |
| Kegiatan Inti | Latihan di air   | sprint bifins (Tabata Swim)          | 8 x 25 M      | Istirahat 10 detik<br>Waktu tempuh 20 detik<br>Dengan 2 kali repitisi<br>Intensitas 95% |
|               |                  | bifins swim                          | 15 x 50 m     | Start sprint<br>pembalikan<br>Releks  |
|               |                  | Relay Bifins                         | 4 x 200 m     |   |
| Cool Down     | Latihan di air   | Gaya ganti                           | 4 x 200 m     |   |
|               |                  | Gaya Bebas                           | 800 m         | Releks  |
|               |                  | Choose Swim                          | 800 m         | Releks  |



Tabel 3. 3 Program Latihan Tabata Minggu ke 3 dan ke 4

| Kegiatan      | Latihan          | Program                              |               | Keterangan  |
|---------------|------------------|--------------------------------------|---------------|---|
| Warming Up    | Latihan di Darat | Push Up, Shit Up                     | 8 x 20 detik  | Istirahat 10 detik<br>Dengan 4 kali repetisi  |
|               | Tabata Work Out  | Mountain Climbers, Squat, Squat Jump | 8 x 20 detik  | Istirahat 10 detik<br>Dengan 4 kali repetisi  |
|               |                  | Lari jauh dengan irama yang tetap    | 8-12 menit    | Denyut nadi 130-140 x/menit   |
|               | Latihan di air   | Choose Swim                          | 2 x 300 meter |   |
|               |                  | renang gaya bebas                    | 8 x 50 meter  |   |
| Kegiatan Inti | Latihan di air   | sprint bifins (Tabata Swim)          | 8 x 25 M      | Istirahat 10 detik<br>Waktu tempuh 20 detik<br>Dengan 4 kali repetisi<br>Intensitas 90% |
|               |                  | bifins swim                          | 15 x 50 m     | Start sprint pembalikan<br>Releks   |
|               |                  | Relay Bifins                         | 4 x 200 m     |   |
| Cool Down     | Latihan di air   | Gaya ganti                           | 4 x 200 m     |   |
|               |                  | Gaya Bebas                           | 800 m         | Releks  |
|               |                  | Choose Swim                          | 800 m         | Releks  |

Tabel 3. 4 Program Latihan *Drill* Minggu ke 1 dan ke 2

| Kegiatan      | Latihan          | Program           |               | Keterangan                     |
|---------------|------------------|-------------------|---------------|--------------------------------|
| Warming Up    | Latihan di Darat | Pemanahan dinamis | 10 menit      |                                |
|               |                  | Pemanasan Statis  | 10 menit      |                                |
|               |                  | Jogging           | 30 menit      |                                |
| Kegiatan Inti | Latihan di air   | Choose Swim       | 400 meter     |                                |
|               |                  | renang gaya bebas | 1500 meter    |                                |
|               |                  | Drill Catch-Up    | 2 x 400 meter |                                |
|               |                  | Drill (1ARM)      | 2 x 400 meter | dengan alat bantu papan luncur |
|               |                  | Drill kaki        | 2 x 400 meter | dengan alat bantu papan luncur |
|               |                  | Sprint Bifins     | 10 x 50 m     |                                |
| Cool Down     |                  | Gaya Bebas        | 800 m         | Releks                         |
|               |                  | Choose Swim       | 800 m         | Releks                         |

Tabel 3. 5 Program Latihan Drill Minggu ke 3 dan ke 4

| Kegiatan      | Latihan          | Program           |               | Keterangan                     |
|---------------|------------------|-------------------|---------------|--------------------------------|
| Warming Up    | Latihan di Darat | Pemanahan dinamis | 12 menit      |                                |
|               |                  | Pemanasan Statis  | 12 menit      |                                |
|               |                  | Jogging           | 35 menit      |                                |
|               | Latihan di air   | Choose Swim       | 400 meter     |                                |
|               |                  | renang gaya bebas | 1500 meter    |                                |
| Kegiatan Inti | Latihan di air   | Drill Catch-Up    | 3 x 400 meter |                                |
|               |                  | Drill (1ARM)      | 3 x 400 meter | dengan alat bantu papan luncur |
|               |                  | Drill kaki        | 3 x 400 meter | dengan alat bantu papan luncur |
|               |                  | Sprint Bifins     | 10 x 50 m     |                                |
| Cool Down     |                  | Gaya Bebas        | 800 m         | Releks                         |
|               |                  | Choose Swim       | 800 m         | Releks                         |