

BAB 3

PROSEDUR PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Metode penelitian menurut Sugiyono (2013, p.3) diartikan sebagai, “cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu”. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif, dengan alasan ingin mengangkat fakta, keadaan, variabel, dan fenomena yang terjadi pada saat penelitian berlangsung sehingga data yang diperoleh bersifat apa adanya. Hal ini sejalan dengan pendapat, Arikunto, Suharsimi (2013, p.3) “penelitian deskriptif adalah penelitian yang dimaksudkan untuk menyelidiki keadaan, kondisi atau hal lain-lain yang sudah disebutkan, yang hasilnya di paparkan dalam bentuk laporan penelitian”.

Penulis memilih metode deskriptif dalam penelitian ini berdasar pada pertimbangan bahwa tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui atau mengungkap *VO2max*, daya tahan otot lengan, dan fleksibilitas lengan terhadap hasil renang gaya bebas 400 meter pada atlet Galunggung Aquatic Club (GAC).

Dengan demikian melalui metode penelitian deskriptif penulis berupaya menggambarkan fenomena tentang Hubungan *VO2max*, daya tahan otot lengan, dan fleksibilitas lengan terhadap hasil renang gaya bebas 400 meter pada atlet Galunggung Aquatic Club (GAC).

3.2 Variabel Penelitian

Menurut Sugiyono (2015) Variabel penelitian adalah “Segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya”.

a. Variabel Independen

- 1) *VO2max* (kapasitas maksimal tubuh untuk mengonsumsi oksigen)
- 2) Daya tahan otot lengan

b. Variabel Dependen

Performa renang gaya bebas 400 meter (diukur berdasarkan waktu tempuh)

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi

Mengenai pengertian populasi Arikunto, (2014, p. 173) mengemukakan bahwa populasi adalah “Keseluruhan subyek penelitian”. Apabila seseorang ingin meneliti semua elemen yang ada dalam wilayah, maka penelitian yang dilakukan merupakan penelitian populasi. Berdasarkan uraian yang dikemukakan tersebut, maka yang menjadi populasi dalam penelitian ini Atlet renang yang aktif berlatih di Galunggung Aquatic Club (GAC) di Tasikmalaya sebanyak 11.

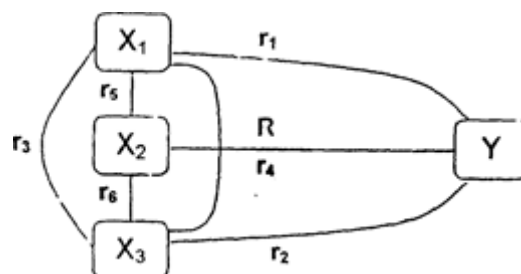
3.3.2 Sampel

Untuk pengambilan sampel penelitian, penulis menggunakan teknik *purposive sampling* dan *total sampling*, dengan kriteria:

- 1) Atlet berusia 15-25 tahun.
- 2) Memiliki pengalaman berlatih renang minimal 2 tahun.
- 3) Aktif mengikuti kompetisi renang dan berprestasi pada renang gaya bebas.
- 4) Bersedia mengikuti seluruh tahapan penelitian.
- 5) Selama populasi memenuhi syarat sebanyak 11 orang
- 6) Selain *purposive* karena jumlahnya juga hanya 11 orang jadi populasi tersebut juga sebagai sampel yang buat dengan *total sampling*.

3.4 Desain Penelitian

Desain penelitian dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan model hubungan variabel ganda dengan tiga variabel independent (Sugiyono, 2019). Dimana pada penelitian ini, penulis mencoba untuk meneliti hubungan 3 variabel independent dengan variabel terikat.



Gambar 3. 1 Paradigma Ganda Tiga Variabel Independen
Sumber : Sugiyono

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah menggunakan teknik observasi. Data dikumpulkan melalui beberapa teknik pengukuran yang disesuaikan dengan masing-masing variabel:

- a. Pengukuran *VO2max*: *VO2max* akan diukur menggunakan Beep Tes.
- b. Daya Tahan Otot Lengan: Diukur melalui tes push-up selama 60 detik.
- c. Fleksibilitas Lengan: Fleksibilitas lengan akan diukur dengan tes rentang gerak sendi (*Static Flexibility Test- Shoulder and Wrist*) menggunakan tongkat kecil sepanjang 18 inci (45,72cm) dan penggaris 1 meter.
- d. Renang 400 Meter Gaya Bebas: Dicatat dengan stopwatch untuk mengukur waktu tempuh menyelesaikan 400 meter gaya bebas.

3.6 Instrumen Penelitian

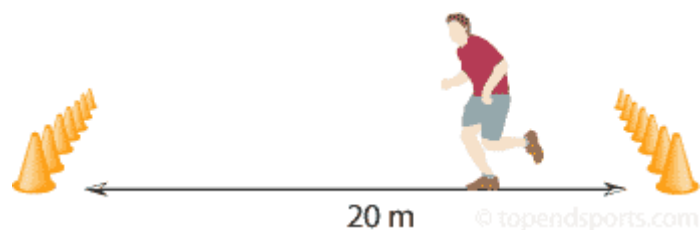
Pengambilan data yang ada di lapangan memerlukan instrumen penelitian, karena itu, ada beberapa instrument yang digunakan pada penelitian ini yaitu:

- a. Pengukuran *VO2max*: *VO2max* akan diukur menggunakan *Beep Tes*.

Pengukuran kebugaaran jasmani (*VO2Max*) dapat dilakukan dengan salah satu cara yaitu menggunakan instrument bleep test berdasarkan nilai validitas dan reliabilitas instrument tersebut. Menurut Leger (1982, p. 10) mengatakan bahwa “nilai validitas instrument *bleep test* sebesar 0,84 sedangkan nilai reliabilitas 0,97”. Instrumen penelitian ini untuk mengukur kapasitas aerobik maksimal (*VO2Max*) yang dilakukan dengan cara memakai instrument *bleep test*. Menurut Nurhasan (2007) “perlengkapan yang digunakan yaitu: (1) rekaman suara irama *bleep test*, (2) sound speaker, (3) lintasan lari dengan jarak yang bermarka 20 meter pada permukaan yang datar, rata, dan tidak licin, (4) kerucut pembatas atau cone (5) formulir penilaian”. Dalam pelaksanaan bleep test ini sangat mudah dilakukan tanpa memerlukan alat yang banyak untuk melakukannya cukup menyediakan lapangan dengan ukuran 20 meter, cone atau pembatas serta sound speaker untuk lalu dapat melakukan test ini. Prosedur pelaksanaan bleep test adalah sebagai berikut :

1. *Bleep Test* dilakukan dengan lari menempuh jarak 20 meter bolak-balik, yang dimulai dengan lari pelan-pelan secara bertahap yang semakin lama semakin cepat hingga siswa tidak mampu mengikuti irama waktu lari, berarti kemampuan maksimalnya pada level bolak-balik tersebut.

2. Waktu setiap level 1 menit
3. Pada level 1 jarak 20 meter di tempuh dalam waktu 8,6 detik dalam 7 kali bolak-balik.
4. Pada level 2 dan 3 jarak 20 meter ditempuh dalam waktu 7,5 detik dalam 8 kali bolak-balik
5. Pada level 4 dan 5 jarak 20 meter ditempuh dalam waktu 6,7 detik dalam 9 kali bolak-balik, dan seterusnya.
6. Setiap jarak 20 meter telah di tempuh, dan pada saat setiap akhir level, akan terdengar bunyi 1 kali.
7. Start dilakukan dengan berdiri, dan kedua kaki di belakang garis start. Dengan aba-aba “siap ya”, siswa lari sesuai dengan irama menuju garis batas hingga satu kaki melewati garis batas.
8. Bila tanda bunyi belum terdengar, siswa telah melampaui garis batas, tetapi untuk lari balik harus menunggu tanda bunyi. Sebaliknya, bila telah ada tanda bunyi siswa belum sampai pada garis batas, siswa harus mempercepat lari sampai melewati garis batas dan segera kembali lari ke arah sebaliknya
9. Bila dua kali berurutan siswa tidak mampu mengikuti irama waktu lari berarti kemampuan maksimalnya hanya pada level dan balikan tersebut.
10. Setelah siswa tidak mampu mengikuti irama waktu lari, siswa tidak boleh langsung berhenti, tetapi tetap meneruskan lari pelan -pelan selama 3-5 menit untuk *coolingdown*.



gambar 3. 2 Lintasan *Bleep test*

Tabel 3. 1 *Bleep Test*

Nama	:	
Usia	:	
TINGKATAN KE	BALIKAN KE :	
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 10	
6	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	
7	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11	
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 12	
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	
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 14	
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 16	
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	
CATATAN KEMAMPUAN MAKSIMAL		
Tingkatan	:	
Balikan	:	
VO ₂ Max	:	

Tabel 3. 2 Kriteria Pengambilan Nilai Rata Kemampuan VO₂Max

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

b. Daya Tahan Otot Lengan: Diukur melalui tes push-up selama 60 detik.

1. Prosedur :

- Posisikan diri dalam posisi push-up, dengan tangan berada di bawah bahu dan tubuh dalam posisi lurus.
- Lakukan gerakan push-up dengan menurunkan tubuh hingga dada mendekati lantai, lalu dorong kembali ke posisi awal.
- Lakukan push-up sebanyak mungkin dalam waktu 1 menit.
- Untuk perempuan, bisa dilakukan dengan lutut menyentuh lantai.

2. Penilaian:

Jumlah push-up yang berhasil dilakukan dalam waktu 1 menit menjadi indikator kekuatan dan daya tahan otot.

3. Standar Push-Up:
 - a. Laki-laki: 35-40 kali
 - b. Perempuan: 30-35 kali

- c. **Fleksibilitas Lengan:** Fleksibilitas lengan akan diukur dengan tes rentang gerak sendi (Static Flexibility Test- Shoulder and Wrist) menggunakan tongkat kecil sepanjang 18 inci (45,72cm) dan penggaris 1 meter.

Untuk mengukur fleksibilitas sendi bahu digunakan tes shoulder-elevation (Nurhasan, 2000:133)

1. Tujuan : untuk mengukur fleksibilitas sendi bahu.
2. Alat : penggaris, ballpoint, pensil, penghapus dan kertas
3. Pelaksanaan tes:
 - a. Badan tertelungkup dengan tangan lurus di atas kepala
 - b. Tangan memegang sebuah tongkat, kayu, bambu atau semacamnya
 - c. Tangan dinaikkan setinggi mungkin ke atas dengan badan tetap berada pada posisi tertelungkup di matras.
 - d. Mencatat angka yang ditunjukkan, yang merupakan skornya, atau luas gerak sendi bahu pada salah satu arah gerak.
 - e. Skor: nilai yang diperoleh test adalah angka yang ditunjukkan pada penggaris sesuai kemampuan fleksibilitas sendi bahu.



Gambar 3. 3 tes pengukuran fleksibilitas sendi bahu

- d. **Renang 400 Meter Gaya Bebas:** Dicatat dengan stopwatch untuk mengukur waktu tempuh menyelesaikan 400 meter gaya bebas
 - 1) Tujuan : Mengukur kecepatan renang gaya bebas.

2) Alat yang digunakan :

- a) Peluit Alat tulis pencatat hasil tes,
- b) Stopwatch

3) Petunjuk pelaksanaan:

- a) Atlet bersiap untuk melakukan renang gaya bebas,
 - b) Pada aba-aba pluit pendek 3 kali atlet berdiri,
 - c) Pluit panjang 1 kali atlet naik diblok start,
 - d) Pada aba-aba “take your mark!” atlet bersiap untuk melakukan tolakan,
 - e) Pluit pendek 1 kali atlet melakukan renang gaya bebas 400 meter hingga menyentuh finish yang ditentukan,
- 4) Cara menskor : Waktu yang ditempuh oleh atlet mulai dari start hingga menyentuh dinding finish.



Gambar 3. 4 Tes 400 Meter Gaya Bebas

3.7 Teknik Analisis Data

Analisis data adalah proses sistematis untuk mengorganisir, mengubah dan mengevaluasi data dengan tujuan mengekstrak informasi yang berguna serta menemukan pola dan mendukung pengambilan keputusan. Proses ini melibatkan beberapa langkah, mulai dari pengumpulan data, pembersihan, hingga penerapan teknik statistik atau algoritma tertentu untuk memahami dan menginterpretasi data tersebut.

Analisis data memiliki berbagai tujuan yang krusial dalam mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik. Salah satu tujuan utamanya adalah untuk mengambil keputusan berbasis data, di mana informasi yang diperoleh dari analisis digunakan sebagai dasar dalam menentukan langkah strategis. Selain itu, analisis data juga bertujuan untuk mengidentifikasi pola dan tren yang dapat memberikan wawasan mendalam tentang perilaku pelanggan, preferensi pasar, dan dinamika bisnis. Dengan demikian, organisasi dapat meningkatkan kinerja mereka melalui pengembangan strategi

yang lebih efektif. Analisis juga berfungsi untuk memprediksi dan meramalkan hasil di masa depan, serta menguji hipotesis yang diajukan.

Dalam konteks penelitian, analisis data membantu dalam validasi teori dan mendukung penemuan baru. Selain itu, analisis data memungkinkan identifikasi risiko dan peluang yang ada, serta meningkatkan pengalaman pengguna dengan produk atau layanan yang ditawarkan. Dengan mencapai tujuan-tujuan ini, analisis data berperan penting dalam mendorong inovasi dan meningkatkan performa di berbagai sektor.

Langkah-langkah yang dilakukan untuk menguji diterima tidaknya hipotesis, penulis melakukan langkah-langkah di bawah ini dengan menggunakan rumus-rumus statistika sebagai berikut.

- a. Analisis Deskriptif: Menampilkan rata-rata, standar deviasi, dan distribusi frekuensi dari masing-masing variabel.
- b. Uji Korelasi Pearson: Untuk mengetahui hubungan antara *VO2max*, daya tahan otot lengan, dan fleksibilitas lengan terhadap performa renang.
- c. Analisis Regresi Berganda: Untuk mengevaluasi pengaruh gabungan dari variabel independen terhadap performa renang.

Rumus-rumus yang di pakai :

1. Mencari rata-rata (Mean) dengan rumus sebagai berikut :

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

Arti tanda tanda tersebut :

$\bar{X}$ = Rata-rata (Mean)

$\sum X$ = Jumlah tiap data

N = Banyak data

2. Mencari standar deviasi deengan rumus sebagai berikut :

$$S = \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{n - 1}}$$

S = Simpangan baku sampel

$\sum (X - \bar{X})^2$ = Jumlah selisih skor dengan nilai rata-rata

n = Banyaknya data

3. Mencari korelasi dengan rumus sebagai berikut :

$$\rho = 1 - \frac{6 \sum b^2}{n(n^2 - 1)}$$

ρ = Koefisien korelasi rank spearman

4. Mencari signifikansi dengan rumus sebagai berikut :

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

t = Nilai t hitung

r = Koefisien korelasi

n = Jumlah data/observasi

5. Mencari korelasi ganda (multiple comeration) dengan pendekatan wheres doolittle, dengan rumus sebagai berikut:

$$RY_{123} = \sqrt{B1r01 B2r02 + B3r03}$$

6. Menguji kebermaknaan korelasi berganda, dengan rumus:

$$F = \frac{r^2/k}{(1-r^2)/(n-k-1)}$$

Keterangan:

F = Nilai signifikan yang dicari

R^2 = Korelasi berganda

K = Banyaknya variabel bebas

n = Jumlah Sampel

3.8 Langkah-langkah Penelitian

Pada bagian ini dijelaskan secara singkat langkah-langkah penelitian yang akan dilakukan mulai dari penyusunan proposal penelitian sampai dengan laporan hasil penelitian (skripsi). Langkah-langkah penelitian dapat disajikan dalam bentuk list, diagram, atau tabel dengan contoh urutan sebagai berikut:

- a. Persiapan Awal: Mengurus izin penelitian dan menentukan sampel.
- b. Orientasi Subjek: Memberikan penjelasan kepada peserta dan meminta informed consent.
- c. Pengukuran Data:
 - 1) Hari 1: Mengukur VO_{2max} , Mengukur daya tahan otot lengan, Mengukur fleksibilitas lengan.

- a. Waktu Penelitian: Pengujian direncanakan berlangsung selama 2 Hari, di Bulan November 2024.
- b. Tempat Penelitian: Galunggung Aquatic Club (GAC), Tasikmalaya.

[illegible]