

BAB 3

PROSEDUR PENELITIAN

3.1. Metode Penelitian

Dalam suatu penelitian dibutuhkan cara – cara ilmiah untuk mendapatkan data sesuai dengan tujuan penelitian yang ditentukan, untuk itu dibutuhkan metode untuk dapat mendapatkan data penelitian tersebut. Menurut Sugiyono, (2017) “Secara umum metode penelitian diartikan sebagai cara alamiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu” (hlm.2). Untuk mendapatkan hasil data yang maksimal tentu harus menggunakan metode yang tepat.

Dalam melaksanakan penelitian ini penulis akan menggunakan latihan daya tahan sebagai perlakuan dan akan diujicobakan untuk mengetahui pengaruh latihan – latihan terhadap daya tahan kardiovaskuler. Metode eksperimen menurut Arikunto (2013) adalah “suatu cara untuk mencari hubungan sebab akibat (hubungan kausal) antara dua faktor yang sengaja ditimbulkan oleh peneliti dengan mengeliminasi atau mengurangi atau menyisihkan faktor-faktor lain yang mengganggu” (hlm.9). Maka metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen.

3.2. Variabel Penelitian

Pada penelitian ilmiah terdapat objek atau konsep yang akan diteliti, objek atau konsep ini terdapat sebab dan akibat yang menjadi topik utama pada suatu penelitian. Menurut Arikunto, Suharsimi (2013) menjelaskan bahwa, “variabel yang mempengaruhi disebut variabel penyebab, variabel bebas atau independent variable (X), sedangkan variabel akibat disebut variabel tidak bebas atau variabel tergantung, variabel terikat atau dependent variable (Y)” (hlm.162). Variabel dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Variabel bebas (X): bentuk-bentuk latihan.
- b. Variabel terikat (Y): daya tahan kardiovaskuler.

3.3. Desain Penelitian

Desain penelitian merupakan suatu rencana yang akan dilaksanakan pada saat penelitian. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah “*one-grup pre test- post test design*” menurut Sugiyono, (2016) “Desain ini terdapat *pretest*, sebelum diberikan perlakuan. Dengan demikian hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat, karena dapat membandingkan dengan keadaan sebelum diberi perlakuan” (hlm.74). Desain ini dapat di gambarkan sebagai berikut :

Tabel. 3.1. Desain Penelitian

O_1	X	O_2
<i>Pre Test</i>	<i>Treatment</i>	<i>Post Test</i>

Sumber: (Sugiyono. 2017)

Keterangan:

O_1 = Tes awal (nilai *present* sebelum diberi diklat)

x = metode latihan (daya tahan kardiovaskuler)

O_2 = Tes Akhir (nilai *posttest* setelah diberikan diklat)

Sampel melaksanakan tes awal atau *pre-test* berupa tes daya tahan, kemudian sampel diberikan perlakuan (*treatment*) berupa latihan permainan futsal. Setelah masa perlakuan / *treatment* berakhir maka dilakukan tes akhir atau *post-test* berupa tes daya tahan. Setelah data tes awal dan tes akhir terkumpul maka data tersebut diolah dan dianalisis secara statistik. Hal ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh bentuk-bentuk latihan daya tahan terhadap daya tahan kardiovaskuler.

3.4. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Dalam pencapaiannya tujuan penelitian, maka populasi dan sampel sangat berperan penting dan dibutuhkan untuk memperoleh data. Menurut Arikunto, Suharsimi (2013) “populasi adalah keseluruhan subjek penelitian” (hlm.163). Berdasarkan penjelasan uraian tersebut, maka penulis memilih populasi anggota ekstrakurikuler futsal putra SMP Negeri 16 Kota Tasikmalaya, yang terdaftar

sebagai tim inti dan aktif mengikuti latihan serta aktif mengikuti pertandingan futsal sebanyak 15 orang.

2. Sampel

Menurut Arikunto, Suharsimi (2013) “sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti. Sampel yang akan diambil penulis merupakan bagian dari populasi tersebut” (hlm.174). Pada pelaksanaannya, peneliti menggunakan sampling jenuh dikatakan sampling jenuh adalah teknik penentuan sampel bila semua anggota digunakan sebagai sampel. Cara demikian dilakukan apabila anggota populasi dianggap relatif kecil kurang dari 30 orang. Adapun sampel yang akan digunakan sebanyak 15 orang.

3.5. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan faktor penting dalam menunjang keberhasilan suatu penelitian. Dalam penelitian ini, untuk memperoleh data penulis melakukan teknik pelaksanaan eksperimen sebagai berikut:

1. Pelaksanaan eksperimen. Pelaksanaan eksperimen ini dilakukan sebanyak 16 kali pertemuan yang dilakukan setiap minggunya empat kali pertemuan yaitu pada hari Senin, Rabu, Jumat dan Sabtu.
2. Pelaksanaan tes awal. Tes awal ini dilakukan untuk mengetahui seberapa besar kemampuan pemain sebelum melakukan latihan menggunakan latihan daya tahan kardiovaskuler.
3. Pelaksanaan latihan. Latihan ini dilakukan sebanyak 14x pertemuan sebagai bentuk perlakuan atau eksperimen yang di dalamnya terbagi menjadi tiga bagian, yaitu pemanasan, inti dan penutup.
4. Pelaksanaan tes akhir. Tes ini dilakukan untuk mengetahui skor atau kemampuan setelah melakukan latihan daya tahan kardiovaskuler.

3.6. Instrumen Penelitian

Untuk memperoleh data yang diperlukan dalam penelitian ini, diperlukan instrumen penelitian. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah *Bleep Test* (lari multi tahap). Adapun *Bleep Test* (lari multi tahap) adalah sebagai berikut:

1. Tujuan: untuk mengukur tingkat efisiensi fungsi jantung dan paru-paru, yang ditunjukkan melalui pengukuran pengambilan oksigen maksimum (*maximum oxygen uptake*)
2. Alat dan fasilitas yang digunakan :
 1. Lintasan lurus, rata dan tidak licin
 2. Meteran
 3. Peluit
 4. *Stopwatch* dan *cone*
 5. Kaset (pita suara)
3. Petunjuk pelaksanaan dan penilaian :
 - 1) Hidupkan *tape recorder* yang berisi kaset atau CD panduan tes MFT mulai dari awal lalu ikuti petunjuknya.
 - 2) Pada bagian permulaan, jarak dua sinyal tut menandai suatu interval satu menit yang terukur secara akurat.
 - 3) Selanjutnya terdengar penjelasan ringkas mengenai pelaksanaan tes yang mengantarkan pada perhitungan mundur selama lima detik menjelang dimulainya tes.
 - 4) Setelah itu akan keluar sinyal tut pada beberapa interval yang teratur.
 - 5) Peserta tes diharapkan berusaha agar dapat sampai ke ujung yang berlawanan bertepatan dengan sinyal tut yang pertama berbunyi, untuk kemudian berbalik dan berlari ke arah yang berlawanan.
 - 6) Setiap kali sinyal tut berbunyi peserta tes harus sudah sampai di salah satu ujung lintasan lari yang ditempuhnya.
 - 7) Selanjutnya interval satu menit akan berkurang sehingga untuk menyelesaikan level selanjutnya peserta tes harus berlari lebih cepat.
 - 8) Setiap kali peserta tes menyelesaikan jarak 20 meter, posisi salah satu kaki harus tepat menginjak atau melewati batas 20 meter, selanjutnya berbalik dan menunggu sinyal berikutnya untuk melanjutkan lari ke arah berlawanan.
 - 9) Setiap peserta tes harus berusaha bertahan selama mungkin, sesuai dengan kecepatan yang telah diatur. Jika peserta tes tidak mampu berlari mengikuti

kecepatan tersebut maka peserta harus berhenti atau dihentikan dengan ketentuan:

- 10) Jika peserta tes gagal mencapai dua langkah atau lebih dari garis batas 20 meter setelah sinyal tut berbunyi, pengetes memberi toleransi 1 x 20 meter, untuk memberi kesempatan peserta tes menyesuaikan kecepatannya.
- 11) Jika pada masa toleransi itu peserta tes gagal menyesuaikan kecepatannya, maka dia dihentikan dari kegiatan tes.
- 12) Tanda batas jarak

Tabel. 3. 2. Tanda Batas Jarak *Bleep Test*

LEVEL	NOMOR 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
Jumlah	Level: Balikan:

Sumber: (Pasaribu. 2020. hlm. 39- 40)

Tabel. 3.3. Norma Bleep Test

Tingkat (Level)	Bolak-Balik	Prediksi VO2 Max	Tingkat (Level)	Bolak-Balik	Prediksi VO2 Max
1	1	17,2	2	1	20,0
	2	17,6		2	20,4
	3	18,0		3	20,8
	4	18,4		4	21,2
	5	18,8		5	21,6
	6	19,2		6	22,0
	7	19,6		7	22,4
			8	22,8	

Tingkat (Level)	Bolak-Balik	Prediksi VO2 Max	Tingkat (Level)	Bolak-Balik	Prediksi VO2 Max
3	1	23,2	4	1	26,4
	2	23,6		2	26,8
	3	24,0		3	27,2
	4	24,4		4	27,2
	5	24,8		5	27,6
	6	25,2		6	28,0
	7	25,6		7	28,7
	8	26,0		8	29,1
			9	29,5	

Tingkat (Level)	Bolak-Balik	Prediksi VO2 Max	Tingkat (Level)	Bolak-Balik	Prediksi VO2 Max
5	1	29,8	6	1	33,2
	2	30,2		2	33,6
	3	30,6		3	33,9
	4	31,0		4	34,3
	5	31,4		5	34,7
	6	31,8		6	35,0
	7	32,4		7	35,4
	8	32,6		8	35,7
	9	32,9		9	36,0
			10	36,4	

Tingkat (Level)	Bolak-Balik	Prediksi VO2 Max	Tingkat (Level)	Bolak-Balik	Prediksi VO2 Max
7	1	36,8	8	1	40,2
	2	37,1		2	40,5
	3	37,5		3	40,8
	4	37,5		4	41,1
	5	38,2		5	41,5
	6	38,5		6	41,8
	7	38,9		7	42,0
	8	39,2		8	42,2
	9	39,6		9	42,6
	10	39,9		10	42,9
			11	43,3	

Tingkat (Level)	Bolak-Balik	Prediksi VO2 Max	Tingkat (Level)	Bolak-Balik	Prediksi VO2 Max
9	1	43,6	10	1	47,1
	2	43,9		2	47,4
	3	44,2		3	47,7
	4	44,5		4	48,0
	5	44,9		5	48,4
	6	45,2		6	48,7
	7	45,5		7	49,0
	8	45,8		8	49,3
	9	46,2		9	49,6
	10	46,5		10	49,9
	11	46,8		11	50,2

Tingkat (Level)	Bolak-Balik	Prediksi VO2 Max	Tingkat (Level)	Bolak-Balik	Prediksi VO2 Max
11	1	50,5	12	1	54,0
	2	50,8		2	54,3
	3	51,1		3	54,5
	4	51,4		4	54,8
	5	51,6		5	55,1
	6	51,9		6	55,4
	7	52,2		7	55,7
	8	52,5		8	56,0
	9	52,8		9	56,3
	10	53,1		10	56,5
	11	53,4		11	56,8
	12	53,7		12	57,1

Tingkat (Level)	Bolak-Balik	Prediksi VO2 Max	Tingkat (Level)	Bolak-Balik	Prediksi VO2 Max
13	1	57,4	14	1	60,8
	2	57,6		2	61,1
	3	57,9		3	61,4
	4	58,2		4	61,7
	5	58,5		5	62,0
	6	58,7		6	62,2
	7	59,0		7	62,5
	8	59,3		8	62,7
	9	59,5		9	63,0
	10	59,8		10	63,2
	11	60,0		11	63,5
	12	60,3		12	63,8
	13	60,6		13	64,0

Tingkat (Level)	Bolak-Balik	Prediksi VO2 Max	Tingkat (Level)	Bolak-Balik	Prediksi VO2 Max
15	1	64,3	16	1	67,8
	2	64,4		2	68,0
	3	64,8		3	68,3
	4	65,1		4	68,5
	5	65,3		5	68,8
	6	65,6		6	69,0
	7	65,9		7	69,3
	8	66,2		8	69,5
	9	66,5		9	69,7
	10	66,7		10	69,9
	11	66,9		11	70,2
	12	67,2		12	70,5
	13	67,5		13	70,7
			14	70,9	

Tingkat (Level)	Bolak-Balik	Prediksi VO2 Max	Tingkat (Level)	Bolak-Balik	Prediksi VO2 Max
17	1	71,2	18	1	74,6
	2	71,4		2	74,8
	3	71,6		3	75,0
	4	71,9		4	75,3
	5	72,2		5	75,6
	6	72,4		6	75,8
	7	72,6		7	76,0
	8	72,9		8	76,2
	9	73,2		9	76,5
	10	73,4		10	76,7
	11	73,6		11	76,9
	12	73,9		12	77,2
	13	74,2		13	77,4
	14	74,4		14	77,6
			15	77,9	

Tingkat (Level)	Bolak-Balik	Prediksi VO2 Max	Tingkat (Level)	Bolak-Balik	Prediksi VO2 Max
19	1	78,1	20	1	81,5
	2	78,3		2	81,8
	3	78,5		3	82,0
	4	78,8		4	82,2
	5	79,0		5	82,4
	6	79,2		6	82,6
	7	79,5		7	82,8
	8	79,7		8	83,0
	9	79,9		9	83,2
	10	80,2		10	83,5
	11	80,4		11	83,7
	12	80,6		12	83,9
	13	80,8		13	84,1
	14	81,0		14	84,3
	15	81,3		15	84,5
			16	84,8	

Tingkat (Level)	Bolak-Balik	Prediksi VO2 Max
21	1	85,0
	2	85,2
	3	85,4
	4	85,6
	5	85,8
	6	86,1
	7	86,3
	8	86,5
	9	86,7
	10	86,9
	11	87,2
	12	87,4
	13	87,6
	14	87,8
	15	88,0
	16	88,2

(Sumber: Perkembangan Olahraga Terkini, 2013)

3.7. Teknik Analisis Data

Dalam penelitian ini, untuk mengolah dan menganalisis data penulis menggunakan pendekatan statistika yang bersumber dari buku mata kuliah statistika yang dikembangkan oleh Narlan, Abdul (2016) dari hasil analisis dan oleh data tersebut akan didapatkan permasalahan jawaban permasalahan dan diterima atau ditolaknya hipotesis dalam penelitian ini sesuai. Selanjutnya langkah-langkah yang ditempuh dalam pengeolahan analisis, dalam penelitian ini yaitu:

1. Menghitung skor rata-rata (*mean*) dari masing-masing tes, rumus yang digunakan adalah

$$\bar{X} = X_0 + P \left(\frac{\sum f_i c_i}{\sum f_i} \right)$$

Keterangan:

- \bar{X} = Nilai rata-rata yang dicari
- X_0 = Titik tengah kelas *interval*
- P = Panjang kelas *interval*
- \sum = Sigma atau jumlah
- F_i = Frekuensi
- C_i = Standar deviasi atau simpangan baku

2. Menghitung standar deviasi atau simpangan baku, dengan rumus sebagai berikut:

$$S = P \sqrt{\frac{n \sum f_i c_i^2 - (\sum f_i c_i)^2}{n(n-1)}}$$

Keterangan:

- S = Simpangan baku yang dicari
- P = Panjang kelas interval
- n = Jumlah sampel
- f_i = Frekuensi
- c_i = Standar deviasi atau simpangan

3. Menghitung varian dari masing-masing variabel tes, rumus yang digunakan adalah sebagai berikut

$$S^2 = P^2 \sqrt{\frac{n \sum f_i c_i^2 - (\sum f_i c_i)^2}{n(n-1)}}$$

Keterangan:

S^2 = Varians

P = Panjang kelas *interval*

c_1 = Deviasi atau simpangan

n = Jumlah sampel

4. Menguji normalitas data dari setiap tes, melalui perhitungan statistik Chi-kuadrat, tujuan uji normalitas ini dilakukan untuk mengetahui apakah data tersebut berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas menggunakan perhitungan statistik Chi-kuadrat dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$X^2 = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan:

X^2 = Nilai Chi-Kuadrat

O_i = nilai observasi (pengamatan)

E_i = nilai ekspektasi (harapan)

5. Menguji homogenitas data dari setiap sample melalui perhitungan statistik F dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$F = \frac{\text{Variabel terbesar}}{\text{Variabel terkecil}}$$

Kriteria pengujian dengan menggunakan distribusi F dengan taraf nyata (α) = 0,05 dan derajat kebebasan $dk = n - 1$. Apabila angka Fhitung lebih kecil atau sama dengan Ftabel distribusi ($F \leq F_{1/2}(V_1, V_2)$), maka data-data kelompok tes itu homogen. $F_{1/2}(V_1, V_2)$ didapat dari daftar distribusi F dengan peluang $1/2\alpha$, sedangkan derajat kebebasan V_1 dan V_2 masing-masing sesuai dengan dk pembilang dan dk penyebut = n.

6. Uji hipotesis dengan menggunakan uji perbedaan dua rata – rata uji satu pihak Rumus yang digunakan adalah:

$$t' = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

t' = t – hitung

s^2 = varian dari tiap kelompok

n = jumlah data tiap kelompok

x = rata – rata tiap kelompok

Dengan kriteria hipotesis $= \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2} < t < \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2}$

Keterangan: $w_1 = \frac{S_1^2}{n_1}$; $w_2 = \frac{S_2^2}{n_2}$

Terima hipotesis nol (H_0) jika $t \leq \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2}$

3.8. Langkah – Langkah Penelitian

1) Tahap Persiapan

- a) Penulis melakukan observasi, yaitu ke SMP Negeri 16 Kota Tasikmalaya.
- b) Menyusun proposal penelitian yang dibantu oleh dosen pembimbing.
- c) Seminar proposal penelitian untuk memperoleh masukan-masukan dalam pelaksanaan penelitian.
- d) Menetapkan sampel.

2) Tahap Pelaksanaan

- a) Memberikan pengarahan pada sampel mengenai proses pelaksanaan latihan daya tahan kardiovaskuler.
- b) Melakukan pengambilan data tes awal dan tes akhir yaitu tes lari *Bleep Test*.

3) Tahap Akhir

- a) Melakukan pengolahan data hasil penelitian dengan menggunakan rumus-rumus statistik.
- b) Menyusun draf proposal lengkap dengan hasil penelitian kemudian melakukan bimbingan kepada dosen pembimbing proposal yang telah ditetapkan.

