

## **BAB III**

### **PROSEDUR PENELITIAN**

#### **A. Metode Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Metode ini digunakan atas dasar pertimbangan bahwa sifat penelitian eksperimental yaitu mencoba sesuatu untuk mengetahui pengaruh atau akibat dari suatu perlakuan atau *treatment*. Sugiyono (2013:72) menjelaskan, “Metode penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan.”

Metode penelitian eksperimen merupakan rangkaian kegiatan percobaan dengan tujuan untuk menyelidiki sesuatu hal atau masalah sehingga diperoleh hasil dari kegiatan percobaan itu nantinya yang akan menegaskan hubungan variabel-variabel yang diselidiki. Variabel bebas adalah suatu gejala yang mempengaruhi atau menyebabkan kepada variabel terikat. Adapun variabel bebas dalam penelitian ini adalah metode latihan yang dipakai, yaitu metode latihan interval dan repetisi. Variabel terikat adalah suatu gejala yang ingin diketahui, karena adanya pengaruh dari variabel bebas, sedangkan variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan power endurance. Beberapa hal yang diperlukan dan diperhatikan dalam penelitian ini adalah:

1. Karakteristik Sampel: secara teknik sampel dalam penelitian ini adalah atlet futsal putri UPI yang memiliki kemampuan bermain futsal.
2. Administrasi Sampel:
  - a. Jenis sampel dalam penelitian ini adalah perempuan.
  - b. Mahasiswa Universitas Pendidikan Indonesia.

#### **B. Populasi Penelitian**

Dikdik Fuad Asidik, 2015

*Dampak penerapan pelatihan tabata terhadap peningkatan kemampuan daya tahan kecepatan ( speed endurance )*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Dalam penelitian ini, dibutuhkan sekumpulan orang untuk ikut terlibat di dalamnya. Dimana mereka berasal dari suatu populasi dalam suatu wilayah atau lingkungan dengan keragaman yang beragam. Mengenai populasi dijelaskan: “Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya.” Sugiyono (2013:117).

Populasi dalam penelitian ini adalah pemain futsal putri tingkat perguruan tinggi yang mengikuti Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) Futsal Puteri UPI (Isola FC). Populasi ini diambil karena dalam beberapa tahun terakhir telah banyak prestasi yang diraih sehingga membuat peneliti dapat menerapkan metode yang akan diteliti karena kondisi fisik atletnya sudah termasuk dalam kategori baik. Terbukti dari banyaknya prestasi yang telah didapatkan.

### **C. Sampel Penelitian**

Dari sekian banyak populasi yang ada, akan diambil beberapa orang untuk dijadikan sampel penelitian. Mengenai hal ini, Narbuko dan Achmad (2009:107) menjelaskan bahwa, “Sampel adalah sebagian individu yang diselidiki dari keseluruhan individu penelitian”.

Tentang teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik sampling Purposive dengan pertimbangan bahwa metode latihan yang diterapkan memiliki karakteristik persyaratan tertentu. Sugiyono (2013:124) menjelaskan bahwa sampling Purposive adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Oleh karena itu, terpilihlah sejumlah sampel yang dibutuhkan sesuai dengan ciri penelitian yang diharapkan dalam penerapan metode *tabata*, yaitu sejumlah 18 pemain futsal saja.

### **D. Desain Penelitian**

#### **One Group Pretest-Posttest Design**

$$O_1 \times O_2$$

$O_1$  = Nilai pretest sebelum diberikan perlakuan  
 $X$  = Perlakuan  
 $O_2$  = Nilai posttest setelah diberikan perlakuan

(Sugiyono, 2013)

Untuk mempermudah langkah-langkah yang harus dilakukan dalam suatu penelitian diperlukan alur yang menjadi pegangan agar penelitian tidak keluar dari ketentuan yang sudah ditetapkan sehingga tujuan atau hasil yang diinginkan akan sesuai dengan harapan. Dalam rangka mencapai tujuan tersebut, penulis dalam penelitian ini menggunakan desain eksperimen yaitu *one group pre-test post-test design* dengan langkah-langkah sebagai berikut.



### E. Instrumen Penelitian

Agar penelitian lebih kongkret, maka perlu adanya data. Data tersebut diperoleh pada awal eksperimen sebagai data awal dan pada akhir eksperimen sebagai data akhir. Untuk mendapatkan data yang diperlukan dalam penelitian, diperlukan alat ukur yang dapat memberikan kontribusi bagi penelitian yang dilaksanakan. Seperti yang diungkapkan Nurhasan (2007:5) sebagai berikut:

Pengukuran adalah proses pengumpulan data atau informasi dari suatu objek tertentu, dalam proses pengukuran diperlukan suatu alat ukur. Alat ukur ini berupa 1) tes dalam bentuk pertanyaan-pertanyaan, 2) tes dalam psikomotor, 3) berupa skala sikap dan berupa alat ukur yang bersifat standar misalnya ukuran meter, berat, ukuran suhu derajat Fahrenheit ("F), derajat Celcius ("C).

Dikdik Fuad Asidik, 2015

*Dampak penerapan pelatihan tabata terhadap peningkatan kemampuan daya tahan kecepatan ( speed endurance )*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Berdasarkan pendapat tersebut, maka melalui pengukuran penulis dapat mengumpulkan data secara objektif yang diperlukan dalam penelitian ini, yaitu berupa angka-angka yang dapat diolah secara statistik. Tujuannya agar dapat mengetahui pengaruh dari hasil perlakuan dan perbedaannya yang merupakan tujuan akhir dari eksperimen.

Untuk melaksanakan proses dan mengumpulkan data maka instrumen yang digunakan sebagai item tes untuk mengetahui kemampuan *speed endurance*, yaitu: Tes Daya Tahan Kecepatan (Tes *Speed Endurance*).

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Item tes untuk *Speed Endurance* menurut Brian Mackeinze adalah tes sprint 150 meter.
2. Pelaksanaannya: Tester bersiap di garis *start*, Tester berada di belakang garis *start*, Tester memberikan aba-aba BERSEDIA, SIAP dan YA. Pada saat YA, maka Tester berusaha untuk menempuh jarak 150 meter dengan secepat mungkin dan mendapatkan waktu yang terbaik dari *start* sampai *finish*.



Gambar 3.1. Diagram Lapangan Tes 150 Meter

3. Peralatan yang dibutuhkan :

- a. Cones atau benda sebagai penanda *START* dan *FINISH*

Dikdik Fuad Asidik, 2015

*Dampak penerapan pelatihan tabata terhadap peningkatan kemampuan daya tahan kecepatan ( speed endurance )*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

b. Lapangan dengan lintasan *track* 400 meter

c. *Stopwatch*

d. Bendera *START*

e. Lembaran catatan

f. Alat tulis

g. Peluit

#### 4. Teknis pengukuran

Jarak diambil dari awal garis *start* sampai ke *finish*. Waktu tempuh dicatat dengan ketelitian 2 desimal.

#### 5. Validitas dan Reliabilitas

Dalam Sumpena (2013: 84-85) *validitas instrument* ini adalah 0,99, sedangkan nilai *reliabilitas* adalah 0,95.

## F. Definisi Operasional

Penafsiran seseorang tentang sesuatu istilah sering berbeda-beda, sehingga bisa menimbulkan suatu kekeliruan dan kesalahan pengertian penafsiran istilah-istilah dalam penelitian ini, oleh karena itu penulis menjelaskan istilah-istilah sebagai berikut:

1. Latihan menurut Harsono (1988:101 ), latihan adalah proses yang sistematis dari berlatih atau bekerja, yang dilakukan secara berulang-ulang, dengan kian hari kian menambah jumlah beban latihan atau pekerjaannya.
2. Latihan *tabata* menurut Izumi Tabata (1996: 1327), latihan *tabata* merupakan metode latihan yang dasarnya merupakan latihan interval dengan intensitas yang tinggi. Dalam pelaksanaannya 20 detik waktu aktivitas dan 10 detik waktu istirahat selama delapan kali sampai 4 menit habis”.
3. *Speed* menurut Satriya dkk (2007: 73), *speed* adalah kecepatan gerak maksimal maju untuk menyelesaikan jarak dengan waktu yang sesingkat-

Dikdik Fuad Asidik, 2015

*Dampak penerapan pelatihan tabata terhadap peningkatan kemampuan daya tahan kecepatan ( speed endurance )*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

singkatnya. Contoh lari cepat (*sprint*). Kecepatan bisa ditingkatkan dengan meningkatkan frekwensi langkah dan panjang langkah.

4. *Endurance* menurut Harsono (1988:155), *endurance* (daya tahan ) adalah keadaan atau kondisi tubuh yang mampu untuk bekerja untuk waktu yang lama tanpa mengalami kelelahan yang berlebihan setelah menyelesaikan pekerjaan tersebut.
5. Futsal Menurut Tenang (2008: 17), futsal adalah suatu jenis olahraga yang memiliki aturan tegas tentang kontak fisik. Sliding tackle (menjegal dari belakang), body charge (benturan badan), dan aspek kekerasan lain seperti dalam permainan sepak bola tidak diizinkan dalam futsal.

### **G. Pelaksanaan Latihan**

Latihan dalam penelitian ini dilaksanakan sebagai berikut :

Jadwal Penelitian : Mulai Bulan Oktober s/d November 2014

Tempat : Hall FPOK dan Stadion UPI Bandung

Waktu : Mulai pukul 15.00 s.d selesai

Lama Latihan : Tergantung volume dan intensitas latihan

Pelaksanaan : 2x seminggu hari Selasa dan Kamis

Jumlah pelaksanaan latihan yang dilakukan 2 kali seminggu berdasarkan pada ketentuan pola latihan.

Tabel 3.1. *Minimum recovery time*

Sumber: [www.trackandfield.com](http://www.trackandfield.com)

Training	Example	Recovery times
Power 1	Indoors ball throws, stair sprints	48 hours
	Outdoors-medicine ball throws, hill sprints	
Power 2	Plyometrics	72 hours
Weight training	Full body weight training with the same exercises for both training sessions	72 hours
Speed	Sprinting at 90% plus speeds with 3 minute rest intervals	48 hours
Speed endurance	Sprinting at 80-90% speeds with a 1:2 or 1:3 work:rest ratio	48 hours
endurance	Running at 60-80% speeds with a 1:1 or 2:1 work:rest ratio	24 hours

Dari keterangan diatas bisa diketahui bahwa latihan *speed endurance* dengan bentuk latihan pliometrik (latihan yang bertujuan menghubungkan gerakan daya tahan dan kecepatan untuk menghasilkan gerakan eksplosif) membutuhkan waktu 48 jam atau dua hari untuk masa pemulihan. Oleh karena itu, maka dalam penelitian ini ditentukan pelaksanaan latihan yaitu pada Hari Selasa dan Kamis dari pukul 15.00 WIB s.d selesai.

Latihan dalam penelitian ini dilaksanakan selama 6-10 minggu. Mengenai hal ini mengacu pada pendapat Harsono (1988:106) yang menjelaskan, “Atlet sebaiknya berlatih 2-5 kali dalam seminggu, tergantung dari tingkat keterlibatannya dalam olahraga. Program latihan terlampir.”

Latihan yang dilakukan terdiri dari tiga bagian yaitu latihan pemanasan, latihan inti dan latihan pendinginan. Adapun uraian singkat dari latihannya sebagai berikut:

#### 1. Latihan Pemanasan

Sebelum melakukan latihan inti, testee diinstruksikan untuk melakukan pemanasan dengan bimbingan dari penulis, pemanasan bertujuan untuk mempersiapkan tubuh, hal ini sesuai dengan pendapat Giriwijoyo (2007:154) yang menyatakan, “Pemanasan dimaksudkan untuk mempersiapkan raga untuk menjalani latihan inti atau pertandingan.”

Dikdik Fuad Asidik, 2015

*Dampak penerapan pelatihan tabata terhadap peningkatan kemampuan daya tahan kecepatan ( speed endurance )*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Latihan pemanasan yang diberikan berupa peregangan statis, yaitu meregangkan seluruh anggota badan secara sistematis yang dapat dilakukan mulai dari kepala sampai ke kaki. Selanjutnya lari mengelilingi lapangan dan di akhiri oleh peregangan dinamis, yaitu suatu bentuk latihan yang meliputi gerakan memantul-mantulkan anggota badan secara berulang-ulang. Penekanan latihan yaitu pada bagian kaki karena latihan inti menuntut kesiapan kaki untuk menerima beban latihan.

## 2. Latihan inti

Dalam latihan inti secara garis besar para sampel diberikan latihan fisik yaitu pelatihan *tabata* yang dilakukan dengan menggunakan alat bantu sebagai tahanan ketika gerakan lari atau bentuk latihan akselerasi, kelincahan, *speed* dan juga daya tahan. Prinsip-prinsip latihan pun diterapkan diantaranya prinsip sistematis, berulang-ulang dan *overload*. Mengenai pelaksanaan latihan secara lebih detail dapat dilihat pada lampiran program latihan.

## 3. Latihan Pendinginan dan Evaluasi

Setelah melakukan latihan inti, testee diinstruksikan untuk melakukan latihan penenangan dengan bimbingan penulis, yaitu melakukan lari pelan mengelilingi lapangan sebanyak 1-2 keliling dan gerak pelepasan, juga diadakan evaluasi kegiatan latihan.

Tabel 3.2. Program Latihan Tabata

PROGRAM LATIHAN "TABATA"						
PRINSIP DAN NORMA LATIHAN TABATA : EXERCISE 20" REST 10" X 8 REP X 8 SET; INTENSITAS 75% < EXERCISES						
Pertemuan 1-18	Exc. 1-3	Exc. 4-6	Exc. 7-9	Exc. 10-12	Exc. 13-15	Exc. 16-18
VOLUME	5 SET	6 SET	7 SET	6 SET	7 SET	8 SET
Bentuk/Pola Latihan : Speed Play; Stride Jog; Long Shuttle Run/Running Back to Back						
Catatan : Setiap latihan harus dicatat JARAK dan atau Titik pembalikan (shuttle) yang bisa di selesaikan						

Dikdik Fuad Asidik, 2015

*Dampak penerapan pelatihan tabata terhadap peningkatan kemampuan daya tahan kecepatan ( speed endurance )*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Tabel 3.3. Parameter Program Latihan Berdasarkan hasil Tes

NO	NAMA	SPEED ENDU 150 M	INT 75%
1	FR	23,96	29,95
2	TDS	23,03	28,7875
3	DH	25,20	31,5
4	MN	24,82	31,025
5	SN	25,44	31,8
6	FW	24,75	30,9375
7	DWI	23,06	28,825
8	RM	26,99	33,7375
9	MA	25,53	31,9125
10	ANR	23,88	29,85
11	TV	26,77	33,4625
12	SM	27,86	34,825
13	RW	24,92	31,15
14	UM	31,46	39,325
15	PO	33,27	41,5875
16	AN	26,27	32,8375
17	YS	22,97	28,7125
18	DTL	24,49	30,6125

Tabel 3.4. Kisi-kisi Program Latihan Tabata

Pertemuan		Volume	Intensitas	Istirahat	Durasi Latihan
1	- Power	3 set	75%	4'/ set	2 x 60 menit
	- Strength	1 set		4'/ set	
	- Speed Endurance	5 set		2'/ set	
2	- Power	3 set	75%	4'/ set	2 x 60 menit

Dikdik Fuad Asidik, 2015

*Dampak penerapan pelatihan tabata terhadap peningkatan kemampuan daya tahan kecepatan ( speed endurance )*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

	- Strength	1 set		4'/ set	
	- Speed Endurance	5 set		2'/ set	
3	- Power	3 set	75%	4'/ set	2 x 60 menit
	- Strength	1 set		4'/ set	
	- Speed Endurance	5 set		2'/ set	
4	- Power	3 set	75%	4'/ set	2 x 60 menit
	- Strength	1 set		4'/ set	
	- Speed Endurance	6 set		2'/ set	
5	- Power	3 set	75%	4'/ set	2 x 60 menit
	- Strength	1 set		4'/ set	
	- agility endurance	6 set		2'/ set	
6	- Power	3 set	75%	4'/ set	2 x 60 menit
	- Strength	1 set		4'/ set	
	- Speed Endurance	6 set		2'/ set	
7	- Power	2 set	75%	4'/ set	2 x 60 menit
	- Strength	2 set		4'/ set	
	- Agility Endurance	7 set		2'/ set	
8	- Power	2 set	75%	4'/ set	2 x 60 menit
	- Strength	2 set		4'/ set	
	- Agility Endurance	7 set		2'/ set	
9	- Power	1 set	75%	4'/ set	2 x 60 menit
	- Strength	3 set		4'/ set	
	- Speed Endurance	4 set		2'/ set	
	- Agility Endurance	3 set		2'/ set	
10	- Power	1 set	75%	4'/ set	2 x 60 menit
	- Strength	3 set		4'/ set	
	- Speed Endurance	3 set		2'/ set	
	- Agility endurance	3 set		2'/ set	
11	- Power	1 set	75%	4'/ set	2 x 60 menit
	- Strength	3 set		4'/ set	
	- Speed Endurance	6 set		2'/ set	
12	- Power	1 set	75%	4'/ set	2 x 60 menit
	- Strength	3 set		4'/ set	
	- Speed Endurance	6 set		2'/ set	
13	- Power	1 set	75%	4'/ set	2 x 60 menit
	- Strength	3 set		4'/ set	
	- Speed Endurance	7 set		2'/ set	
14	- Power	1 set	75%	4'/ set	2 x 60 menit

Dikdik Fuad Asidik, 2015

*Dampak penerapan pelatihan tabata terhadap peningkatan kemampuan daya tahan kecepatan ( speed endurance )*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

	- Strength	3 set		4'/ set	
	- Agility	7 set		2'/ set	
15	- Power	3 set	75%	4'/ set	2 x 60 menit
	- Strength	1 set		4'/ set	
	- Speed Endurance	4 set		2'/ set	
	- Agility	3 set		2'/ set	
16	- Power	3 set	75%	4'/ set	2 x 60 menit
	- Strength	1 set		4'/ set	
	- Agility	1 se		2'/ set	
Catatan :					
- Program latihan secara lengkap dapat dilihat dalam Program latihan terlampir.					

## H. Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, peneliti mengumpulkan data melalui tes sprint 150 meter pada tes awal sebelum diberi perlakuan dan pada tes akhir setelah diberikan perlakuan. Yang dihitung waktu yang dicapai dalam menempuh jarak 150 meter.

## I. Analisis Data

Data diperoleh pada awal eksperimen sebagai data awal dan pada akhir eksperimen sebagai data akhir. Analisis data digunakan untuk melihat pengaruh latihan *tabata* terhadap peningkatan kemampuan *speed endurance*.

Adapun langkah-langkah dalam pengolahan data penelitian yang telah dilakukan adalah sebagai berikut

1. Menghitung nilai rata-rata dengan menggunakan rumus dari Nurhasan (2013:24) sebagai berikut :

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

Arti unsur-unsur diatas adalah :

$\bar{X}$  = nilai rata-rata yang dicapai

Dikdik Fuad Asidik, 2015

*Dampak penerapan pelatihan tabata terhadap peningkatan kemampuan daya tahan kecepatan ( speed endurance )*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- X = skor yang diperoleh
- $\Sigma$  = “sigma” yang berarti jumlah
- N = Jumlah sampel

2. Menghitung simpangan baku dengan menggunakan rumus Nurhasan (2013:39) adalah sebagai berikut :

$$S = \sqrt{\frac{\sum (x_1 - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

Arti unsur-unsur diatas adalah :

- S = Simpangan baku
- $x_1$  = skor yang diperoleh
- $\bar{x}$  = nilai rata-rata
- n = Jumlah sampel

3. Menguji normalitas dengan uji Lilliefors. Adapun langkah-langkah pengujian yang dapat dilakukan menurut Nurhasan (2013:118) adalah sebagai berikut :
- Menyusun data hasil pengamatan, yang dimulai dari nilai pengamatan yang paling kecil sampai nilai pengamatan yang paling besar
  - Untuk semua nilai pengamatan dijadikan angka baku Z dengan pendekatan Z-skor yaitu :

$$Z = \frac{x - \bar{X}}{S}$$

- c. Untuk tiap bangku angka tersebut, dengan bantuan tabel distribusi normal baku ( tabel distribusi Z ). Kemudian hitung peluang dari masing-masing nilai Z (Fzi) dengan ketentuan : jika nilai Z negatf, maka dalam menentukan Fzi-nya adalah 0,5 – luas daerah distribusi Z pada tabel.
  - d. Menentukan nilai proporsi masing-masing nilai Z (Szi) dengan cara melihat kedudukan nilai Z pada nomor urut sampel yang kemudian dibagi dengan banyak sampel.
  - e. Hitung selisih antara F(zi) – S(zi) dan tentukan harga mutlakny
  - f. Ambillah harga mutlak yang paling besar diantara harga mutlak dari seluruh sampel yang ada dan berilah symbol  $L_o$ .
  - g. Dengan bantuan tabel Nilai Kritis L untuk uji Lilliofers, maka tentukanlah nilai L.
  - h. Bandingkanlah nilai L dengan nilai  $L_o$  untuk mengetahui diterima atau ditolak hipotesisnya, dengan kriteria
    - Terima  $H_o$  jika  $L_o < L_\alpha = \text{Normal}$
    - Tolak  $H_o$  jika  $L_o > L_\alpha = \text{Tidak normal}$
4. Uji kesamaan dua rata-rata ( skor berpasangan )

Menurut Nurhasan (2007:154) uji ini digunakan apabila skor yang kita bandingkan berpasangan (sampel yang digunakan sama dan menggunakan tes yang sama) seperti contoh digunakannya tes awal dan tes akhir pada sebuah eksperimen atau sering juga dikatakan uji beda. Dengan rumus yang digunakan adalah sebagai berikut :

$$t = \frac{\bar{B}}{SB\sqrt{n}}$$

Arti dari unsur-unsur diatas adalah :

t = nilai t hitung yang dicari

B = rata-rata nilai beda

SB = simpangan baku

n = jumlah sampel