

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode eksperimen. Penelitian ini termasuk kedalam penelitian kuantitatif (Creswell, 2009). Desain yang digunakannya adalah *Quasi Experimental* yaitu jenis desain eksperimental di mana peneliti tidak menggunakan penugasan acak subjek untuk kelompok (Fraenkel, et al. 2011). Bentuk desain quasi-eksperimen *The Matching - Only Pretest - Posttest Control Group Design*. Hal tersebut dipilih karena dua kelompok subjek digunakan, dengan kedua kelompok diukur atau diamati dua kali. Pengukuran pertama berfungsi sebagai pretest, yang kedua sebagai posttest. Peneliti masih mencocokkan subyek dalam kelompok eksperimen dan kontrol pada variabel tertentu, tetapi ia tidak memiliki jaminan bahwa mereka setara pada orang lain (Fraenkel, et al. 2011). Variabel independent penelitian ini adalah *circuit training aerobic* dan variabel dependent adalah daya tahan kecepatan laktasid mahasiswa laki-laki tingkat pertama program studi ilmu keolahragaan.

Tabel 3.1
Rancangan Penelitian Quasi - Ekxperimental The Matching - Only Pretest - Posttest Control Group Design (Fraenkel, et al. 2011)

Treatmen group	M	O	X	O
Control Group	M	O	C	O

Keterangan:

M : Subjek yang disesuaikan dengan kriteria

O : Pretest

X : Treatment kelompok ekperiment

C : Treatmen kelompok kontrol

O : Posttest

3.2 Partisipan

Partisipan adalah peserta individu yang keterlibatannya dalam penelitian dapat berkisar dari menyediakan data hingga memulai dan merancang penelitian (Fraenkel, et al. 2011). Jumlah yang terlibat dalam penelitian ini adalah mahasiswa laki-laki tingkat pertama prodi Ilmu Keolahragaan UPI yang berjumlah 20 orang. Masing- masing terdiri dari 10 orang kelompok perlakuan dan 10 orang kelompok kontrol. Kemudian 11 orang sebagai pembantu lapangan.

Kriteria yang menjadi partisipan dipilih berdasarkan:

- 1) Bersedia mengikuti penelitian dan memiliki rasa tanggung jawab
- 2) Aktif berolahraga
- 3) Belum pernah mengikuti *circuit training*
- 4) Terbebas dari penyakit akut serta cedera

3.3 Populasi dan Sampel

1) Populasi

Populasi merupakan Sekumpulan obyek, orang, atau keadaan yang menjadi perhatian peneliti dan akan digunakan oleh peneliti untuk menggeneralisasikan hasil penelitiannya . Agar suatu penelitian dapat menghasilkan data yang diperlukan maka perlu ada sumber data, sumber data tersebut bisa diperoleh dari populasi. Menurut (Fraenkel, et al. 2011) populasi adalah kelompok yang menarik peneliti, dimana kelompok tersebut oleh peneliti dijadikan sebagai objek untuk menggeneralisasikan hasil penelitian. Oleh sebab itu populasi dalam penelitian adalah mahasiswa laki-laki tingkat pertama prodi Ilmu Keolahragaan karena mahasiswa merupakan calon bakal atlet dan jika penelitian ini dilakukan ke mahasiswa mengalami peningkatan akan sama baiknya jika dilakukan ke atlet yang sudah terlatih maka peningkatannya akan lebih baik. Jumlah populasi sebanyak 60 orang.

2) Sampel

Sampel adalah sebagian dari populasi yang akan diteliti dan yang dianggap dapat menggambarkan karakteristik populasinya (Fraenkel, et al. 2011).

(Fraenkel, et al. 2011) mengatakan bahwa:

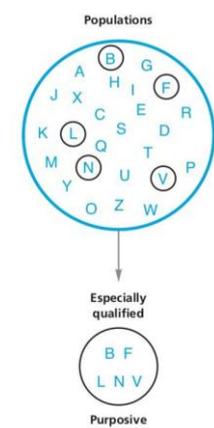
On occasion, based on previous knowledge of a population and the specific purpose of the research, investigators use personal judgment to select a sample.

Researchers assume they can use their knowledge of the population to judge whether or not a particular sample will be representative.

Pengambilan sampel adalah proses yang digunakan untuk memilih sampel. (Fraenkel, et al. 2011) mengatakan bahwa pengambilan sampel adalah pemilihan sampel individu yang akan berpartisipasi (diamati atau dipertanyakan). Ini bertujuan untuk mendapatkan informasi tentang suatu populasi. Pengambilan sampel adalah cara yang sangat penting untuk mendapatkan sekelompok subjek yang akan mewakili populasi besar atau akan memberikan spesifik informasi yang dibutuhkan. Dalam penelitian ini penulis menggunakan teknik *purposive sampling*. Menurut (Fraenkel, et al. 2011) “*Purpose sampling use their judgement to select a sample which they believe, based on prior information, will provide the data they need*”. Artinya peneliti tidak hanya mempelajari siapa yang tersedia tetapi menggunakan penilaian mereka untuk memilih sampel yang mereka yakini, berdasarkan informasi sebelumnya, akan memberikan data yang mereka butuhkan (Fraenkel, et al. 2011).

Tabel 3.2

Metode Purposive Sampling
Fraenkel, et al. (2011, hlm. 101)



Dari populasi diatas kemudian ditarik sampel menjadi 20 orang (laki-laki). Dengan 10 kelompok eksperimen dan 10 kelompok kontrol.

3.4 Instrumen Penelitian

Pada prinsipnya dalam suatu penelitian melakukan pengukuran terhadap apa yang akan kita teliti sebelum kita melaksanakan penelitian di lapangan, maka dari

itu harus ada alat ukur yang baik yang menjadi patokan untuk melakukan penelitian.. Alat ukur dalam penelitian biasanya dinamakan instrumen penelitian. Instrumen penelitian menurut (Fraenkel, et al. 2011) bahwa “*The term instrumentation refers to the entire process of collecting data in a research investigation*” bahwa instrumen merupakan seluruh proses data dalam penyelidikan penelitian. Adapun instrumen penelitian yang penulis gunakan dalam penelitian ini adalah tes sprint 400 meter untuk mengukur daya tahan kecepatan laktasid (Mackenzie, 2005 hlm 184).

a. Alat yang dibutuhkan

- 1) Trek 400m
- 2) Cones
- 3) Stopwatch
- 4) Asisten
- 5) Catatan

b. Pelaksanaan:

- 1) Tempatkan Cones setiap 50m di sepanjang lintasan 400m
- 2) Sampel menggunakan start berdiri dengan kaki di belakang garis start
- 3) Pada perintah "Go", atlet berlari secepat mungkin di sepanjang lintasan 400m
- 4) Asisten mencatat waktu melewati setiap kerucut dan waktu 400 m terakhir

Tabel 3.3

Kriteria tes Daya tahan kecepatan (Pratiknyo, 2010)

Waktu (detik)	Kategori
114- atas	Kurang sekali
110 – 113	Kurang
104 – 109	Sedang
96 – 103	Baik
80 – 95	Baik sekali

3.5 Prosedur Pengambilan Data

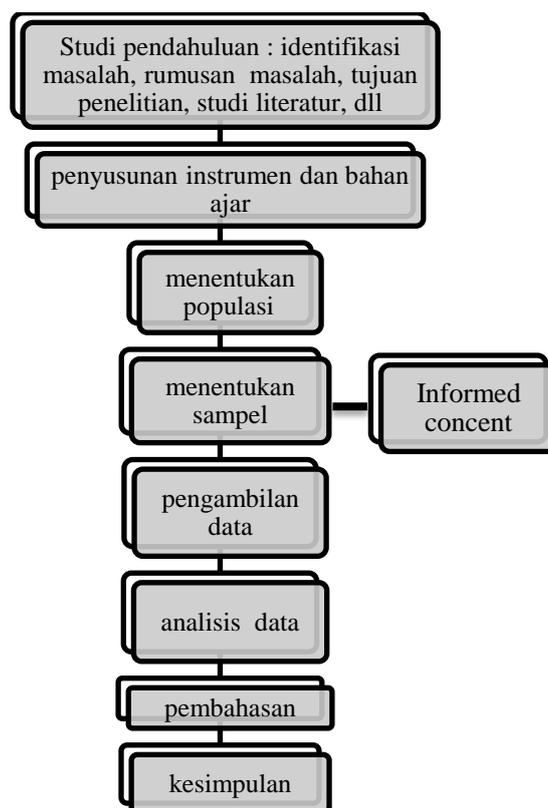
Prosedur dalam penelitian ini yang harus dilakukan oleh peneliti yaitu menentukan populasi dan mengambil sampel dari populasi tersebut sesuai dengan

kebutuhan peneliti, setelah itu sampel diberikan test sesuai dengan instrumen yang telah disiapkan oleh peneliti lalu selesai pengesanan data diolah dan dianalisa (Fraenkel, Wallen, & Hyun, 1932). Namun sebelum sampel menjalani test, peneliti memberikan penjelasan tentang maksud dan tujuan penelitian ini. Setelah sampel mengerti dan bersedia untuk berpartisipasi dalam penelitian ini, sampel diberikan lembar kesediaan mengikuti penelitian / *informed concent*. *Informed concent* adalah lembar kesediaan sampel dalam mengikuti penelitian, dimana *informed concent* salah satu dari standar etika dalam penelitian sains dan olahraga (Harriss & Atkinson, 2014).

Sesuai dari penjelasan diatas peneliti menetapkan langkah – langkah prosedur dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut.

Tabel 3.4

Prosedur penelitian (Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., & Hyun, 2011)



Langkah awal yaitu menentukan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, studi literature dan melakukan penyusunan instrumen. Kemudian

menentukan populasi setelah itu mengambil sampel dari populasi tersebut dan membaginya kedalam 2 kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kontrol. Setelah itu diberikan test *sprint 400 meter*. Namun sebelum melakukan tes, peneliti melakukan proses perizinan terlebih dahulu dengan pihak Stadion UPI Bandung agar bisa memakai Stadion untuk melakukan penelitian. Setelah itu peneliti mulai mengambil data sampel. Pengambilan data dilakukan dihari yang berbeda. Tujuannya agar sampel bisa melakukan test dengan maksimal. Penelitian dilakukan dengan 20 orang mahasiswa laki-laki tingkat pertama program studi Ilmu Keolahragaan. Kemudian kedua kelompok diberikan treatment yang berbeda. Setelah pengambilan data selesai, peneliti melanjutkan penelitian dengan mengolah dan menganalisis data. Data yang sudah terkumpul diolah lebih lanjut kemudian disajikan dalam bentuk statistika dan selanjutnya dianalisis, setelah itu masuk ke tahap pembahasan dan kesimpulan.

Program Latihan

Subjects performed exercises or stations at 75% of individual 15 seconds repetition maximum with 40 to 60-second rests between in the push up, sit-up, jump squat, bench dip, back up, hurdle jump, jack-knife inverse sit-up (superhero), squat and plank (Taskin, 2013). Artinya dalam program tersebut Subjek melakukan latihan dalam setiap pos pada 75% individu dengan pengulangan maksimum 15 detik dengan istirahat 40 hingga 60 detik antara gerakan push up, sit-up, squat, bench dip, back up, rintangan lompat, sit-up inverse jack-knife (superhero), jongkok dan sayap

All the subjects were instructed to perform each exercise for 30 seconds and to move on next station without any rest to perform next exercise. 3 sets of Circuit with 50% intensity for first two weeks, 4 sets of Circuit with 60% intensity for 3rd week, 5 sets of Circuit with 60% intensity for 4th week, 3 sets of Circuit with 70% intensity for 5th week and 5 sets of Circuit with 70% intensity for 6th week were prescribed at 4:1 ratio for training purpose. (Rani & Malik, 2017).

Dalam program tersebut dapat disimpulkan bahwa waktu untuk setiap gerakannya yaitu 30 detik lalu pada 2 minggu pertama dengan intensitas 50% dengan jumlah 3 set lalu 4 set saat memasuki minggu ke 3 dan intensitas 60 %, kemudian saat memasuki minggu ke 4 set bertambah menjadi 5 set dengan

intensitas 60%, kemudian memasuki minggu ke lima dengan 3 set, intensitas 70 % dan minggu terakhir yaitu 5 set dengan intensitas 70% dengan perbandingan 4:1 untuk tujuan latihan.

Each station consisted of an exercise lasting from 15 to 35 seconds (extended progressively from the first session to the last), and the rest time between them was of 45-25 seconds (gradually reduced during the program). The increase of the work time and the decrease of the rest time along the intervention were based on the training load progression principle (Mayorga-Vega et al., 2013).

Dalam penelitian tersebut menggunakan waktu 15-35 detik dan istirahat tiap set 45-25 dapat dikatakan setiap waktu melakukan naik maka jumlah istirahat akan mengurangi hal itu didasarkan pada prinsip pembebanan latihan.

Three basic training systems or forms that can guarantee improvement Cardiovascular endurance is (Rushall, B. S., & Pyke, 1990):

- a. Continuous training (continus training)*
- b. Fartlek training*
- c. 100-meter running training interval training*
- d. Training interval training runs 200 meters*

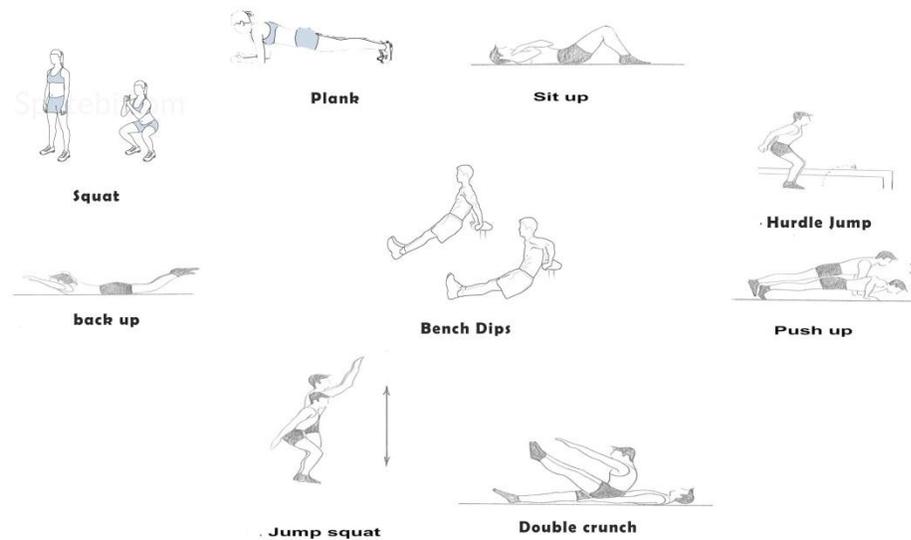
Dari beberapa penelitian diatas peneliti menarik kesimpulan untuk waktu yang dilakukan yaitu 15-30 detik. Pada minggu pertama yaitu 3 menit dan melakukan 3 set dengan waktu 15 detik, kemudian minggu kedua istirahat antar set 2 menit, 3 set dan waktu melakukan 20 detik, kemudian minggu ketiga waktu melakukan 25 detik dengan istirahat 2 menit dan melakukan 4 set, kemudian pada minggu terakhir dengan waktu 30 detik istirahat antar seri 1 menit dan melakukan 4 set. Setiap setelah melakukan gerakan pada tiap pos langsung melakukan lari 200 m dengan intensitas submaksimal. Pembebanan latihan yaitu menggunakan beban berat tubuh.

Tabel 3.5
Program latihan Mingguan

HARI	MIKRO 1	MIKRO 2	MIKRO 3	MIKRO 4	ISTIRAHAT ANTAR SET = 1-3 MENIT
Intensitas	45	60	75	90	
SENIN	15 detik 3 set 1 seri	20 detik 3 set 1 seri	25 detik 3 set 1 seri	30 detik 3 set 1 seri	
RABU	15 detik 3 set 1 seri	20 detik 3 set 1 seri	25 detik 3 set 1 seri	30 detik 3 set 1 seri	
JUMAT	15 detik 3 set 1 seri	20 detik 3 set 1 seri	25 detik 3 set 1 seri	30 detik 3 set 1 seri	

Tabel 3.6
Program latihan Harian

NO	MATERI LATIHAN	DESKRIPSI	WAKTU	SET	SERI	JARAK
1	WARMING UP	Statis, jogging, dan dinamis	15 menit			
2	INTI (Circuit training aerobic)	Push Up	15 detik	3	1	
		Sit Up	15 detik	3	1	
		Squat	15 detik	3	1	
		Bench Dip	15 detik	3	1	
		Back Up	15 detik	3	1	
		Hurdle Jump	15 detik	3	1	
		Double Crunch	15 detik	3	1	
		Squat Jump	15 detik	3	1	
		Plank	15 detik	3	1	
		Lari setiap berpindah pos				200 meter
3	REST	minum	1-3 menit	2		
4	COLLING DOWN		10 menit			



Gambar 3.1 Gerakan latihan *Circuit Training*

3.6 Analisis Data

Hasil analisis dan pengolahan data melalui prosedur statistika komputerisasi menggunakan IBM SPSS v. 20.

3.6.1 Deskriptif Data

Deskriptif data merupakan tahapan pengolahan untuk memperoleh informasi mengenai data, diantaranya skor terendah, skor tertinggi, rata – rata dan standar deviasi (Pallant, 2010).

3.6.2 Uji Normalitas Data

Uji normalitas data dilakukan untuk mengetahui apakah data berada pada taraf distribusi normal atau tidak. Menguji normalitas data dari setiap data. Uji normalitas data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan uji Kolmogorov-smirnov (Pallant, 2010). Format pengujiannya dengan membandingkan nilai probabilitas (p) atau signifikansi (Sig.) dengan derajat kebebasan (dk) $\alpha = 0,05$. Uji kebermaknaannya adalah sebagai berikut :

Okky Octavian, 2019

PENGARUH METODE CIRCUIT TRAINING AEROBIC TERHADAP PENINGKATAN DAYA TAHAN KECEPATAN LAKTASID

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

- 1) Jika nilai Sig. atau *P-value* > 0,05 maka dinyatakan data berdistribusi normal.
- 2) Jika nilai Sig. atau *P-value* < 0,05 maka dinyatakan data tidak berdistribusi normal.

3.6.3 Uji Hipotesis

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas data, apabila data yang diperoleh berdistribusi normal maka analisis uji parametrik dengan *Paired t-tests*. *Paired t-tests were used to determine significant differences over time for each dependent variable* (Taskin, 2013). Dapat disimpulkan bahwa *Paired t-tests* digunakan untuk menentukan perbedaan dari waktu ke waktu untuk 2 sampel yang berpasangan atau berhubungan. Sedangkan menurut (Karak & Mandal, 2016). Langkah perhitungan *Paired sample t-test* pada setiap data skor adalah sebagai berikut.

a) Perumusan Hipotesis

H_0 : Tidak Terdapat pengaruh yang signifikan penerapan metode *circuit training aerobic* terhadap peningkatan daya tahan kecepatan laktasid .

H_1 : Terdapat pengaruh yang signifikan penerapan metode *circuit training aerobic* terhadap peningkatan daya tahan kecepatan laktasid .

b) Dasar pengambilan keputusan

- Jika sig. \leq 0,05 maka H_0 ditolak
- Jika sig. > 0,05 maka H_0 diterima