

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. TUJUAN PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengetahui seberapa besar pengaruh metode *sport massage* terhadap penurunan kadar asam laktat dalam darah.
2. Mengetahui seberapa besar pengaruh metode *aquatic exercise* terhadap penurunan kadar asam laktat dalam darah.
3. Mengetahui perbandingan seberapa besar pengaruh metode *sport massage* dan *aquatic exercise* terhadap penurunan kadar asam laktat dalam darah.

B. TEMPAT DAN WAKTU PENELITIAN

1. Tempat penelitian

Gelanggang Olahraga Rawamangun Jakarta Timur (Velodrome).

Alamat : Jalan pemuda No.10 Jakarta Timur

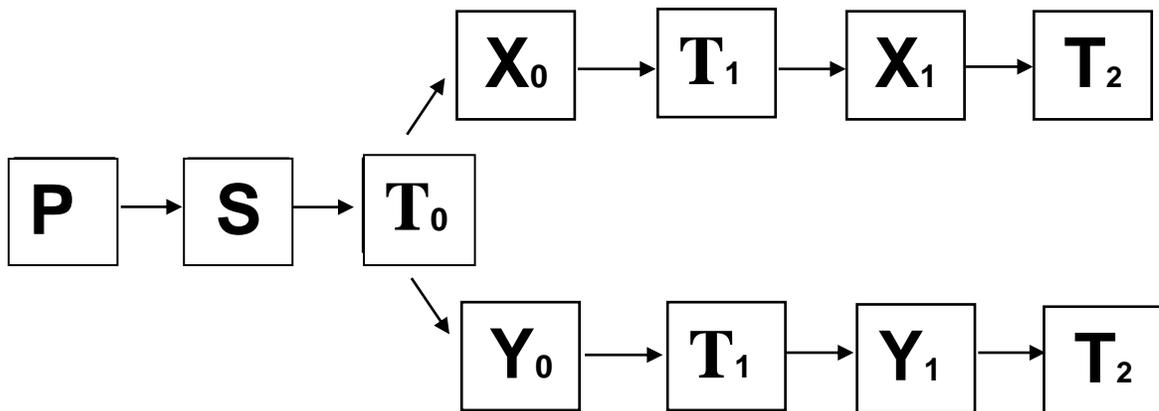
2. Waktu penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada 25 Mei dan 1 Juni tahun 2017.

C. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Sugiyono menjelaskan eksperimen sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan.¹ *One group "Pre-Test dan Post-Test Design"*² Yaitu untuk mengetahui variabel bebas dan variabel terikat. Adapun yang menjadi variabel bebas adalah metode *sport massage* dan *aquatic exercise*, sedangkan yang menjadi variabel terikat adalah penurunan asam laktat.

Adapun pola atau desain penelitian yang akan digunakan adalah sebagai berikut.



KETERANGAN :

P : Populasi

S : Sample

¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D* (Bandung: CV Alfabeta, 2011), h.72.

² S.Nasution, MA, *Metodelogi Research* (Jakarta: Bumi Aksara, 2002), h.34

T₀ : Asam Laktat istirahat

X₀ dan Y₀: Lari 400 meter

T₁ : Pro Test (Test Awal/ asam laktat setelah 400m)

X₁ : Recovery dengan metode sport massage

Y₁ : Recovery dengan *aquatic exercise*

T₂ : Post Test (Test Akhir/ asam laktat setelah *treatment*)

Berdasarkan bagan di atas, alur pelaksanaannya yaitu 20 sampel melakukan kedua treatment berupa *sport massage* dan *aquatic exercise*. Dimana pada pertemuan pertama, 20 sampel di ambil asam laktat istirahat sebelum melakukan lari 400 meter, kemudian melakukan lari 400 m, kemudian di ambil asam laktat untuk data awal, kemudian mendapatkan treatment *sport massage*, dan terakhir di ambil kembali asam laktat untuk data akhir. Di pertemuan pertama hanya mendapatkan *treatment sport massage* saja.

Kemudian di pertemuan kedua 20 sampel di ambil asam laktat istirahat sebelum melakukan lari 400 meter, kemudian melakukan lari 400 m, kemudian di ambil asam laktat untuk data awal, kemudian mendapatkan treatment *aquatic exercise*, dan terakhir di ambil kembali asam laktat untuk data akhir. Di pertemuan kedua hanya mendapatkan *treatment aquatic exercise*.

D. POPULASI DAN SAMPEL

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.³

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh anggota KOP Sepakbola dan Futsal UNJ yang sedang mengikuti program latihan pada masa pra kompetisi yang berjumlah 100 orang.

2. Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah menggunakan teknik *purposive sampling*. Teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu⁴. Dalam penelitian ini akan diambil sampel sebanyak 20 orang. Dimana kelompok ini mendapatkan dua kali *treatment*, yang pertama mereka akan mendapatkan *treatment recovery sport massage* dan yang kedua mereka akan mendapatkan *treatment recovery aquatic exercise*. Untuk penelitian eksperimen yang sederhana, yang menggunakan

³ Sugiyono, *Op. Cit.* h.80

⁴ *Ibid.*, h.85.

kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, maka jumlah anggota sampel masing-masing antara 10 s/d 20.⁵

Adapun kriteria sample adalah sebagai berikut :

- Bersedia melakukan penelitian
- Datang pada saat penelitian
- Anggota yang berumur 18 – 22 tahun.
- Telah melakukan pemeriksaan oleh dokter sebelum mengikuti latihan.
- Tidak mempunyai riwayat penyakit jantung.
- Tidak mempunyai kebiasaan kejang sesekali atau inkontinensia kandung kemih.
- Bersedia mengikuti penelitian dengan sukarela, termasuk dalam mengikuti program latihan dari pelatih yang kemudian melakukan percobaan sport massage dan aquatic exercise.
- Bersedia diperiksa kadar asam laktatnya.

Kriteria *Drop Out*

- Tidak memenuhi salah satu persyaratan di atas
- Tidak mengikuti pemeriksaan kadar asam laktat pada tes akhir
- Berhenti saat melakukan latihan dan tidak teratur dalam melakukan program latihan.

⁵ *Ibid.*, h.91

E. INSTRUMEN PENELITIAN

Instrument penelitian ini menggunakan instrument sebagai berikut :

1) Alat-alat yang dibutuhkan

- a. *Accutrend lactate*
- b. *Strip asam laktat*
- c. *Lancet*
- d. *Alkohol Swap*
- e. *Sensi Glove*
- f. *Kickboards*
- g. *Noodle*
- h. *Bolpoin*
- i. *Lembar pendataan*

F. TEKNIK PENGUMPULAN DATA

Dalam penelitian ini data diambil dengan cara :

1. Pengambilan asam laktat sebelum melakukan lari 400 meter (sebagai acuan pada setelah melakukan *recovery* / mengetahui asam laktat istirahat).
 - a) Sampel diberikan istirahat selama 5-10 menit setelah sampai ditempat pengumpulan data.
 - b) Sampel duduk dan diambil darahnya diujung jarinya sebanyak kurang lebih 0,5 ml.
 - c) Tunggu hasil dari alat Accutrend lactate kemudian catat hasilnya.
2. Setelah melakukan lari 400 meter dan pengambilan asam laktat sebagai data awal, dimana pelaksanaannya sebagai berikut:
 - a) Sampel diberikan persiapan selama 5-10 menit untuk pemanasan.
 - b) Sampel melakukan lari 400 meter.
 - c) Sampel duduk dan diambil darahnya diujung jarinya sebanyak kurang lebih 0,5 ml, pengambilan darah ini harus dilakukan segera mungkin setelah sampel selesai melakukan lari tersebut.
 - d) Tunggu hasil dari alat Accutrend lactate kemudian catat hasilnya.

3. Pengambilan data akhir saat melakukan metode *sport massage*
 - a) Setelah sampel melakukan lari 400 meter, sampel langsung mendapatkan treatment berupa sport massage. Dimana treatment yang di dapatkan oleh pasien yaitu mendapatkan sport massage selama 30 menit.
 - b) Sampel duduk dan diambil darahnya diujung jarinya sebanyak kurang lebih 0,5 ml, pengambilan darah ini harus dilakukan segera mungkin setelah sampel selesai mendapatkan treatment sport massage.
 - c) Tunggu hasil dari alat Accutrend lactate kemudian catat hasilnya.
4. Pengambilan data akhir saat melakukan metode *aquatic exercise*
 - a) Setelah sampel melakukan lari 400 meter, sampel langsung mendapatkan treatment berupa aquatic exercise. Dimana treatment yang di dapatkan oleh pasien yaitu mendapatkan aquatic exercise selama 30 menit.
 - b) Sampel duduk dan diambil darahnya diujung jarinya sebanyak kurang lebih 0,5 ml, pengambilan darah ini harus dilakukan segera mungkin setelah sampel selesai mendapatkan treatment aquatic exercise

- c) Tunggu hasil dari alat Accutrend lactate kemudian catat hasilnya.

G. TEKNIK ANALISIS DATA

Penelitian ini dimulai dengan melakukan pengambilan darah sebelum melakukan lari 400 meter, hal ini bertujuan untuk mengetahui asam laktat yang dimiliki oleh sampel yaitu asam laktat istirahat. Setelah itu dilanjutkan dengan melakukan lari sejauh 400 meter dan di ambil darahnya untuk mengetahui kadar asam laktat setelah melakukan lari 400 meter. Lari 400 meter termasuk kegiatan yang termasuk dalam kategori anaerobik yang dapat meningkatkan kadar asam laktat. Pada pertemuan pertama setelah melakukan lari 400 meter dan di ambil data awal (*pre test*), selanjutnya mendapatkan treatment berupa *sport massage* dan di ambil darahnya untuk mengetahui kadar asam laktat setelah mendapatkan *treatment* untuk data akhir (*post test*).

Selanjutnya di pertemuan kedua, kembali melakukan pengambilan darah untuk mengetahui kadar asam laktat istirahat pada sampel. Selanjutnya melakukan lari 400 meter dan di ambil darahnya untuk mengetahui kadar asam laktat untuk data awal (*pre test*). Setelah itu sampel mendapatkan treatment berupa *aquatic exercise* dan kembali di ambil darahnya untuk mendapatkan data akhir (*post test*).

Kemudian setelah mendapatkan kedua data dari data awal (*pre test*) dan data akhir (*post test*). Kemudian data tersebut diselisahkan sehingga akan terlihat pengaruh yang terjadi akibat *treatment* yang telah dilakukan oleh semua sampel.

Dalam penelitian ini melibatkan 20 sampel orang dari populasi 100 orang, pengambilan sampel secara *purposive sampling*. Adapun untuk pengambilan data tersebut dilakukan oleh mahasiswa Klub Sepakbola dan Futsal Universitas Negeri Jakarta, dengan pengambilan darah untuk pengambilan asam laktat yaitu pada bagian ujung jari dan meneteskan darahnya pada strip yang telah disediakan, yaitu dengan alat *accutrend lactate* sebelum melakukan lari 400 meter, setelah melakukan lari 400 meter dan setelah mendapatkan treatment sesuai yang telah dijelaskan di atas.

H. TEKNIK PENGOLAHAN DATA

Dalam penelitian ini menggunakan teknik statistika uji-t independen⁶ menurut Anas Sudjiono, dengan langkah-langkah sebagai berikut”

a. Langkah 1

1. Hipotesis :

- $H_0 : \mu_1 = \mu_2$
- $H_1 : \mu_1 > \mu_2$

2. Mencari nilai rata-rata

$$M_x = \frac{\sum x}{n}$$

$$M_y = \frac{\sum y}{n}$$

3. Mencari simpang baku

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

$$S_y = \sqrt{\frac{n \sum y^2 D - (\sum y_1)^2}{n(n-1)}}$$

4. Mencari standar kesalahan eror (SDM)

⁶ Anas Sudjiono. *Pengantar Statistik Pendidikan*, (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada 2003).h.268

$$SE_{Mx} = \frac{SD_D}{\sqrt{(n-1)}}$$

$$SE_{My} = \frac{SD_D}{\sqrt{(n-1)}}$$

b. Langkah 2

1. Mencari nilai rata-rata

$$M_D = \frac{\sum D}{n}$$

2. Mencari simpang baku

$$S_D = \sqrt{\frac{n \sum D^2 - (\sum D)^2}{n(n-1)}}$$

3. Mencari standar kesalahan mean

$$SE_{MD} = \frac{SD}{\sqrt{(n-1)}}$$

4. Mencari nilai t-hitung

$$t_o = \left| \frac{M_D}{SE_{MD}} \right|$$

5. Mencari nilai t-tabel

Nilai t-tabel dengan derajat kebebasan (*dk*) $n_1 - 1$

Pada taraf kepercayaan $\alpha = 0,05$

6. Kriteria pengujian

Jika t -hitung $>$ t -tabel maka H_0 diterima

Jika t -hitung $<$ t -tabel maka H_0 ditolak

7. Kesimpulan

c. Langkah 3

1. Mencari standar kesalahan perbedaan mean (SE)

$$SEM_{x M_y} = \sqrt{(SEM_x)^2 + (SEM_y)^2}$$

2. Mencari nilai t -hitung

$$t_o = \left| \frac{M_x - M_y}{SE_{M_x M_y}} \right|$$

3. Mencari nilai t -tabel

Nilai t -tabel dengan derajat kebebasan (dk) = $(n_1 + n_1) - 2$

Pada taraf kepercayaan $\alpha = 0,05$ adalah 2,021

4. Memberikan interpretasi terhadap t_o dengan prosedur sebagai berikut :

- Merumuskan hipotesa alternatifnya (H_0), "Ada (terdapat) perbedaan mean yang signifikan antara variabel x dan variabel y "

- Merumuskan hipotesa alternatifnya (H_0), “Tidak ada (tidak terdapat) perbedaan mean yang signifikan antara variabel x dan variabel y”
5. Menguji kebenaran atau kepalsuan kedua hipotesa tersebut diatas dengan membandingkan besar t hasil perhitungan (t_0) dan t yang tercantum pada tabel nilai “t” dengan terlebih dahulu menetapkan *degrees of freedom* atau derajat kebebasan dengan rumus : df atau db = $(n_1 + n_1) - 2$, jika t_0 sama besar atau lebih dari t_t maka (H_0) di tolak, berarti ada perbedaan mean yang signifikan diantara kedua variabel yang diteliti. Jika t_0 lebih kecil dari t_t maka (H_0) diterima berarti tidak terdapat perbedaan mean yang signifikan antara variabel x dan variabel y.