

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui jumlah peningkatan kebugaran jasmani dengan latihan jogging pada anggota PMK UNJ.
2. Untuk mengetahui jumlah peningkatan kebugaran jasmani dengan latihan senam aerobik pada anggota PMK UNJ.
3. Untuk mengetahui perbandingan efektifitas latihan jogging dan senam aerobik terhadap peningkatan kebugaran jasmani pada anggota PMK UNJ.

B. Waktu dan Tempat Penelitian

1. Waktu Penelitian, direncanakan;

Pengajuan Judul : Maret 2017

Pengajuan Proposal : April 2017

Pengambilan Data : Mei dan Juni 2017

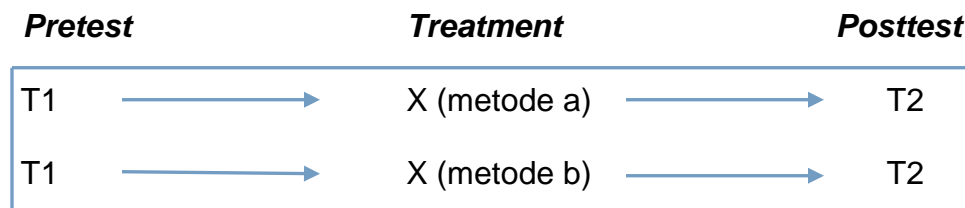
Pengolahan Data : Juni 2017

2. Tempat Penelitian

GOR Rawamangun, Kecamatan Pulo gadung. Jakarta Timur

C. Metode Penelitian

Metode penelitian yang akan digunakan adalah metode eksperimen. Bentuk desain penelitian menggunakan “*Pre – Test dan Post Test Design*” yaitu pemberian *pretest* sebelum perlakuan dan *post test* setelah perlakuan. Adapun yang menjadi variabel bebas adalah jogging dan senam aerobik, sedangkan variabel terikatnya adalah kebugaran jasmani pada anggota PMK UNJ.



Keterangan:

T1 : Tes Awal

Xa : jogging

Xb : senam aerobik

T2 : Tes Akhir

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.¹ Yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah anggota PMK UNJ sebanyak 198 orang.

2. Teknik pengambilan sampel

Dalam penelitian ini teknik yang digunakan dalam pengambilan sampel adalah *purposive sampling* yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu.² Dimana dalam penelitian ini diambil sampel sebanyak 24 orang.

Dengan kriteria-kriteria sebagai berikut:

- a. Bersedia mengikuti penelitian.
- b. Berjenis kelamin laki-laki.
- c. Berusia 18 – 22 tahun.
- d. Sehat untuk berolahraga (surat keterangan sehat dari dokter).
- e. Merupakan anggota PMK UNJ.

Kriteria pengambilan sampel gagal apabila:

- a. Tidak mengikuti tes awal atau tes akhir.
- b. Terjadi sakit pada saat penelitian.
- c. Tidak mengikuti latihan selama 6 pertemuan.

¹ Sugiyono, Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D (Bandung: Alfabeta, 2011), h. 80.

² *Ibid.*, h. 85

E. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah dengan melakukan pengukuran empat komponen kebugaran jasmani yaitu daya tahan jantung dan paru dengan menggunakan *balke test*, pengukuran daya tahan otot dengan melakukan *sit up* satu menit, pengukuran kekuatan otot dengan menggunakan *push and pull dynamometer* dan *back and leg dynamometer*, pengukuran fleksibilitas dengan menggunakan *flexometer sit and reach*. Dengan keempat komponen ini peneliti dapat mengukur kebugaran jasmani anggota PMK UNJ sebelum dan sesudah melakukan latihan jogging dan senam aerobik yang rutin.

Perlengkapan yang digunakan dalam penelitian:

1. Lintasan lari (1 putaran = 400m).
2. Meteran dan bendera.
3. *Stopwatch*.
4. Kertas pencatat.
5. *Push and pull dynamometer*.
6. *Back and leg dynamometer*.
7. *Flexometer Sit and reach manual*.

F. Teknik Pengumpulan Data

Pada penelitian ini mengambil data dengan melakukan *pretest* dan *posttest* pada sampel penelitian. *Pretest* dilakukan pengukuran kebugaran jasmani sebelum sampel melakukan latihan jogging dan senam aerobik, dan *posttest* dilakukan pengukuran kebugaran jasmani setelah sampel melakukan latihan jogging dan senam aerobik selama 16 kali pertemuan.

Ada pun prosedur pengukuran tesnya sebagai berikut:

1. Prosedur pengukuran daya jantung dan paru dengan *balke test* :
 - a. *Testee* berada dalam keadaan sehat untuk melakukan tes.
 - b. *Testee* melakukan pemanasan (*warming up*).
 - c. *Testee* berdiri di belakang garis *start* sambil membawa bendera.
 - d. Dengarkan aba-aba oleh petugas pemberi aba-aba dan mulailah berlari secepat mungkin (*stopwatch* dihidupkan).
 - e. Setelah 15 menit *stopwatch* dimatikan, segera beri batas dengan bendera pada tempat *testee* berhenti.
 - f. Catat hasil dalam satuan meter.

- g. Gunakan rumus untuk menghitung kapasitas aerobik :

$$VO_2\text{Max} = \left[\frac{X_{\text{meter}}}{15} - 133 \right] \times 0,172 + 33,3$$

Keterangan $VO_2\text{Max}$ = ml/kg BB/ menit

X meter = Jarak yang ditempuh testee

- h. Jarak tempuh dicocokkan dengan tabel standar yang berlaku menurut kelompok umur dan jenis kelamin.
- i. Dianggap gagal apabila tidak dapat menyelesaikan lari hingga 15 menit.
2. Prosedur pengukuran daya tahan otot dengan *sit up* 1 menit :
- Peserta tes berbaring di lantai dengan alas matras.
 - Kedua lutut dibengkokkan dan kedua kaki dirapatkan.
 - Kedua lengan berada di sisi kepala dengan jari-jari memegang telinga.
 - Kedua siku diarahkan untuk menyentuh lutut saat pengukuran.
 - Pemandu tes memegang kedua kaki peserta tes agar tetap konstan selama pengukuran.
 - Saat pengukuran, kedua siku menyentuh kedua lutut dan kembali ke posisi berbaring dengan bahu menyentu lantai (dianggap sebagai *sit up* lengkap).
 - Dilakukan selama 1 menit dengan menggunakan *stopwatch*.

3. Prosedur pengukuran kekuatan otot:

a. Dengan *push and pull dynamometer* (otot bahu).

- 1) Lakukan pemanasan sebelum melakukan tes.
- 2) Peserta tes berdiri tegak dengan kaki diregangkan dan pandangan lurus kedepan.
- 3) Tangan memegang *push and pull dynamometer* dengan kedua tangan di depan dada dengan skala menghadap kedepan dan jarum petunjuk diatur ke posisi angka nol. Lengan ditekuk, siku diangkat sejajar dengan bahu.
- 4) Lakukan gerakan mendorong atau menarik alat, dimana ketika mendorong atau menarik tidak dengan disentak dan alat tidak boleh menyentuh dada.
- 5) Hasil angka yang ditunjukkan oleh jarum penunjuk dicatat menjadi hasil pengukuran.

b. Dengan *back and leg dynamometer* (*back* / otot punggung)

- 1) Lakukan pemanasan sebelum melakukan tes.
- 2) Peserta tes berdiri di atas *back and leg dynamometer* dimana kedua tangan masing-masing memegang ujung tongkat pegangan dynamometer. Mata rantai diatur sehingga posisi punggung membungkuk membentuk sudut 30 derajat terhadap garis vertikal dan kedua siku serta lutut dalam keadaan lurus.

- 3) Pastikan jarum penunjuk berada dalam angka nol, kemudian lakukan gerakan meluruskan punggung keatas dengan menarik tongkat pegangan sekuat tenaga sekaligus tanpa dihentak.
 - 4) Pengukuran dianggap gagal apabila tangan menyentuh paha, mengadakan gerakan hentakan, punggung melenting kebelakang dan tidak lurus.
- c. Dengan *back and leg dynamometer* (*leg* / otot tungkai)
- 1) Lakukan pemanasan sebelum melakukan tes.
 - 2) Kedua tangan memegang bagian tengah tongkat pegang *back and leg dynamometer* dengan posisi setengah jongkok dengan punggung tetap tegak lurus.
 - 3) Pastikan jarum penunjuk diatur ke posisi nol, kemudian lakukan gerakan meluruskan kedua tungkai atas dan bawah sekuat-kuatnya dengan gerakan perlahan dimana tongkat ditarik dengan menggunakan kekuatan otot tungkai tanpa bantuan otot tangan dan otot punggung.
 - 4) Pengukuran dianggap gagal apabila tongkat pegangan *dynamometer* bergeser ke arah bawah, posisi punggung tidak tegak, kedua tangan ikut serta menarik tongkat ke atas, melakukan gerakan menghentak.

- d. Prosedur pengukuran feleksibilitas dengan *flexometer sit and reach manual*:
- a. Lakukan peregangan sebelum melakukan pengukuran atau tes.
 - b. Duduk dengan kaki selonjor tanpa alas kaki, kedua alas kaki menapak pada alas *vertikal flexiometer*.
 - c. Punggung lurus, dua tangan lurus dengan jari tangan merentang rapat lurus dan kedua lutut kaki harus lurus pula.
 - d. Panel bergerak *flexiometer* digunakan sehingga tepat menempel pada ujung jari tangan. Batas ini dinyatakan sebagai titik A.
 - e. Lakukan gerakan mendorong badan kedepan perlahan-lahan sejauh mungkin. Kedua ujung jari tangan menelusuri alat ukur dan berhenti pada jangkauan terjauh. Pertahankan jangkauan tangan ini selama minimal 3 detik, batas ini dinyatakan sebagai titik B.
 - f. Pengukuran dianggap gagal apabila lutut tidak lurus, ujung jari tidak menyentuh panel, melakukan gerakan menjentikkan jari.
 - g. Hasil pengukuran merupakan selisih absolut titik A dan titik B ini dinyatakan dalam satuan centimeter dengan ketelitian 1 angka di belakang koma.

G. Teknik Analisis Data

Dalam penelitian ini menggunakan teknik statistik uji-tindependen³

Menurut Anas Sudjiono, dengan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Langkah Pertama

a. Hipotesis

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 > \mu_2$$

b. Mencari nilai rata-rata

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

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

c. Mencari simpang baku

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

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

³Anas Sudjiono. *Pengantar Statistik Pendidikan*, (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada 2003), h. 268.

d. Mencari standar kesalahan eror (SDM)

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

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

2. Langkah Kedua

a. Mencari nilai rata-rata

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

b. Mencari Simpang baku

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

c. Mencari Standar Kesalahan Mean

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

d. Mencari Nilai t-hitung

$$t_0 = \left| \frac{M_D}{SE_{MD}} \right|$$

e. Mencari Nilai t – table

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

Pada taraf kepercayaan $\alpha = 0,05$

f. Kriteria Pengujian

Jika $t\text{-hitung} > t\text{-tabel}$ maka H_0 ditolak

Jika $t\text{-hitung} < t\text{-tabel}$ maka H_0 diterima

g. Kesimpulan

3. Langkah Ketiga

a. Mencari standar kesalahan perbedaan mean (SE)

$$SEM_{X_M_Y} = \sqrt{(SEM_X)^2 + (SEM_Y)^2}$$

b. Mencari nilai t-hitung

$$t_0 = \left| \frac{M_x - M_y}{SEM_{X_M_Y}} \right|$$

c. Mencari nilai t-tabel

Mencari t-tabel dengan derajat kebebasan (dk) = $(n_1 + n_2) - 2$

Pada taraf kepercayaan $\alpha = 0,05$ adalah 2,101

d. Memberikan Interpretasi terhadap t_0 dengan prosedur sebagai

berikut:

- 1) Merumuskan hipotesa alternatifnya (H_1), "Ada (terdapat) perbedaan mean yang signifikan antara Variabel X dan Variabel Y"

- 2) Merumuskan Hipotesa nihilnya (H_0). “Tidak ada (tidak terdapat perbedaan mean yang signifikan antara variabel X dan variabel Y”
- e. Menguji kebenaran atau kepalsuan kedua hipotesa tersebut di atas dengan membandingkan besar t hasil perhitungan (t_0) dan t yang tercantum pada table nilai “t” dengan terlebih dahulu menetapkan *degrees of freedom* atau derajat kebebasannya dengan rumus: df atau $db = (n_1 - n_2) - 2$, jika t_0 sama besar atau lebih dari t_t maka H_0 ditolak, 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 I dan variabel II.