

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode penelitian adalah salah satu cara penelitian yang dilakukan secara berturut-turut dengan menggunakan alat dan prosedur penelitian. Metode penelitian bertujuan untuk mendapatkan hasil yang maksimal didalam penelitian. Dalam menggunakan suatu metode tergantung pada penelitian yang hendak di capai, atau dengan kata lain penggunaan suatu metode harus melihat sejauh mana efektif, efisien dan relevansinya. Suatu metode dikatakan efektif apabila dalam prosesnya terlihat adanya perubahan positif menuju kearah yang diharapkan. Efektif tidaknya suatu metode dilihat dari penggunaan waktu, fasilitas dan tenaga kerja yang digunakan sehemat mungkin tetapi tercapai hasil yang maksimal. Relevan atau tidaknya suatu metode dapat kita lihat dari kecocokkan, kegunaan, dan tidak terjadi banyaknya penyimpangan pada saat proses penggunaan metode tersebut maka metode tersebut dikatakan relevan atau sesuai.

Terdapat beberapa jenis metode penelitian yang sering digunakan untuk menjawab suatu permasalahan, yaitu metode deskriptif, dan eksperimen. Dalam hal ini metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Mengenai metode eksperimen ini Surakmad (1988,hlm,149), menjelaskan bahwa:

Dalam arti kata yang luas, bereksperimen ialah mengadakan kegiatan percobaan untuk melihat sesuatu hasil. Hal itu akan menjelaskan bagaimanakah kedudukan hubungan kausal antara variabel-variabel yang diselidiki.

Sedangkan menurut Sugiyono (2016,hlm 107) dijelaskan bahwa “metode penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan”. Dari beberapa penjelasan tersebut dapat disimpulkan bahwa metode eksperimen adalah metode penelitian yang digunakan dengan cara mencobakan sesuatu untuk mengetahui pengaruh atau akibat dari suatu perlakuan atau treatment.

B. Poulasi dan Sampel

1. Populasi

Penentuan populasi bagi seorang peneliti sangat penting, karena merupakan subyek data dari suatu penelitian yang berada dalam suatu wilayah yang jelas sifat-sifatnya dan lengkap. Populasi sendiri mempunyai makna berkaitan dengan elemen, yakni unit tempat-tempat diperolehnya informasi. Elemen tersebut bisa berupa individu, keluarga, sekolah, kelas, dan lain-lain. Arikunto (2006,hlm,130) mengatakan bahwa: “Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian”. Adapun yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah atlet SMA N 89 Jakarta yang mengikuti kegiatan ekstrakurikuler bola voli sebanyak 16 orang. Alasan peneliti menggunakan populasi dari ekstrakurikuler bola voli SMA N 89 Jakarta ini dikarenakan prestasinya masih kurang bagus, maka diharapkan dengan adanya penelitian ini dapat meningkatkan kondisi fisik atlet terutama dalam power untuk menunjang prestasi bola voli tersebut.

2. Sampel

Untuk menentukan sampel yang akan digunakan dalam penelitian, terdapat beberapa teknik sampling yang digunakan. Berkaitan dengan teknik sampling Sugiyono (2016,hlm,119) menjelaskan bahwa :

Teknik sampling pada dasarnya dapat dikelompokkan menjadi dua yaitu Probability Sampling dan Nonprobability Sampling. Probability sampling meliputi, simple random, proportionate, stratified random, disproportionate stratified random, dan area random. Nonprobability sampling meliputi, sampling sistematis, sampling kuota, sampling aksidental, purposive sampling, sampling jenuh, dan snowball sampling.

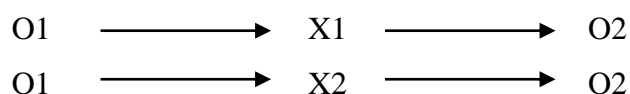
Berdasarkan pernyataan diatas, dalam penelitian ini penulis menggunakan teknik sampling *jenuh*. dimana semua anggota populasi digunakan sebagai sampel. Hal ini sering dilakukan bila jumlah populasi relatif kecil, kurang dari 30 orang, atau penelitian yang ingin membuat generalisasi dengan kesalahan sangat kecil. Adapun yang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah atlet SMA N 89 Jakarta yang mengikuti kegiatan ekstrakurikuler bola voli sebanyak 16 orang.

3. Teknik Penarikan Sampel

Untuk menentukan kelompok latihan, terlebih dahulu dilakukan tes awal dengan tes vertical jump. Setelah data tes awal didapat, kemudian susun ranking dari yang terbesar sampai yang terkecil dan pembagian dengan menggunakan metode A-B-B-A. Metode ini digunakan agar kedua kelompok mempunyai kemampuan yang seimbang (equivalen). Kemudian sampel dipisahkan jadi dua kelompok, yaitu kelompok A adalah kelompok latihan pliometrik dan kelompok B adalah kelompok latihan beban (*weight training*).

C. Desain Penelitian

Desain penelitian merupakan rencana penelitian yang di susun sedemikian rupa sehingga penelitian dapat memberikan jawaban terhadap pernyataan penelitian. Penggunaan desain tersebut, disesuaikan dengan aspek penelitian dan pokok masalah yang akan diungkapkan. Atas dasar hal tersebut penulis menggunakan desain *The One Group Pretest-Post test Design*



Gambar 3.1 Desain penelitian

Sumber : Lutan, Berliana, Sunaryadi

Keterangan :

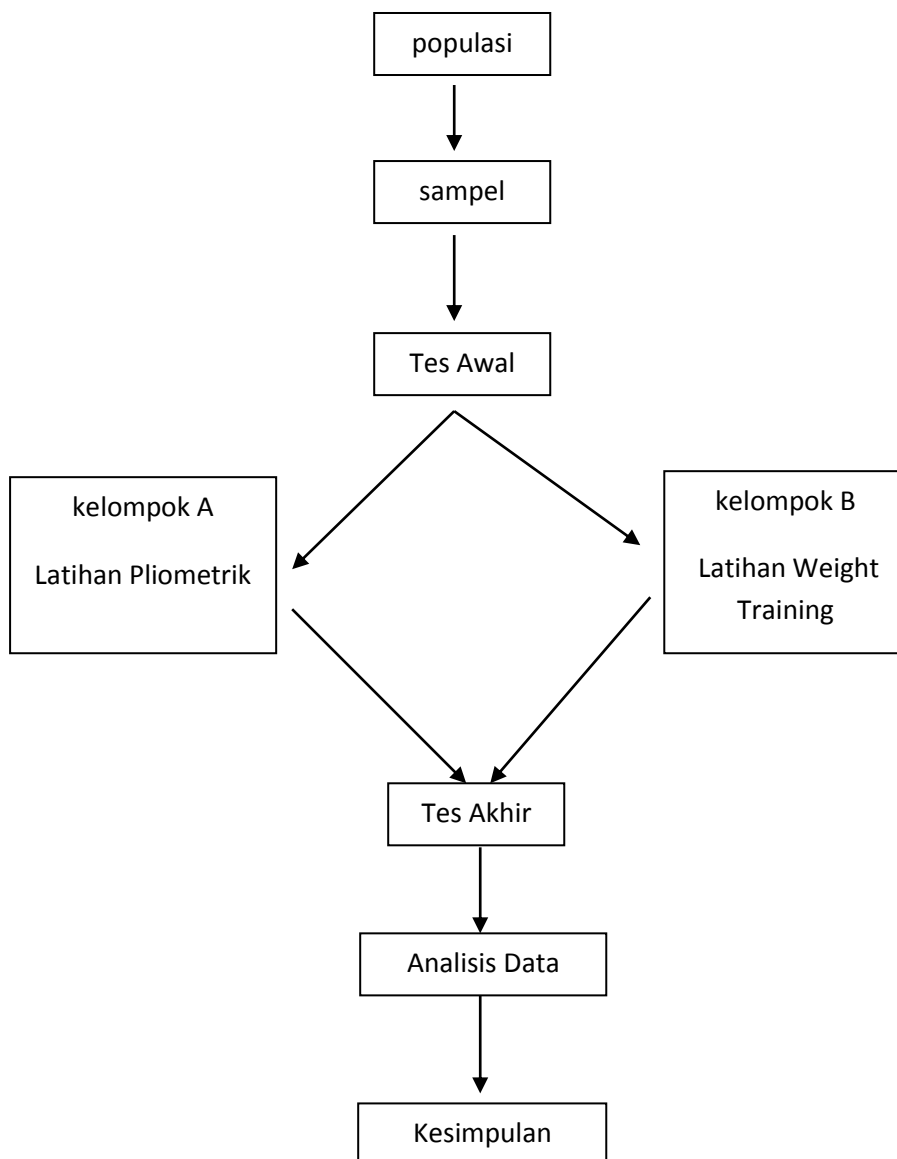
O1 = Tes Awal *Vertical Jump*

X1 = Perlakuan / Treatment Pliometrik

X2 = Perlakuan / Teatment Latihan Beban (*Weight Training*)

O2 = Tes Akhir *Vertical Jump*

Dalam desain *One-Group Pretest-Posttest Design* terdapat suatu kelas diberi pretest kemudian treatment/ perlakuan lalu diberikan posttest sehingga hasil perlakuan lebih akurat dengan membandingkan keadaan sebelum diberikan perlakuan. Adapun langkah-langkah penelitiannya adalah sebagai berikut :



Gambar 3.2 Langkah-langkah Penelitian

D. Instrumen Penelitian

Menurut Sugiyono (2016,hlm,148), “instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial”. Dengan kata lain dapat dikatakan bahwa sebuah instrumen dianggap *valid* jika instrumen itu benar-benar dapat dijadikan alat untuk mengukur apa yang akan diukur. Reliabilitas menunjukkan pada suatu pengertian bahwa sesuatu instrumen cukup dapat

dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpulan data karena instrumen tersebut sudah baik.

Dalam pengumpulan data untuk mengetahui kemampuan awal dan kemampuan setelah diberikan perlakuan atau latihan, penulis menggunakan *Tes Vertical Jump* yang mempunyai tingkat validitas sebesar 0,78 dan reliabilitas 0,93 sebagai alat tesnya Nurhasan (2007,hlm,174). Hal ini menunjukkan bahwa instrumen penelitian tersebut telah memenuhi kriteria sebagai alat ukur. Adapun tata cara pelaksanaan tes vertical jump adalah sebagai berikut :

❖ **Tes Vertical Jump**

- a. Tujuan : mengukur komponen power otot tungkai
- b. Alat ukur : dinding, papan meteran, bubuk magnesium
- c. Pelaksanaan

Testee berdiri disamping dinding, dengan salah satu tangan diluruskan keatas, lalu dicatat tinggi jangkauan tersebut. Kemudian testee kembali pada posisi siap untuk melakukan lompatan, testee mengambil sikap jongkok, sehingga lututnya membentuk sudut kurang lebih 45°. Setelah itu testee berusaha melompat keatas setinggi mungkin, sambil mengayunkan lenganya keatas. Pada saat titik tertinggi dari lompatan itu testee segera menyentuh dinding yang telah diukur dengan menggunakan ujung jari yang memakai bubuk magnesium. Testee diberikan tiga kali percobaan. Tinggi jangkauan diukur dalam satuan cm.

- d. Skor/hasil

Selisih yang terbesar antara tinggi jangkauan sesudah melompat dengan tinggi jangkauan sebelum melompat, dari tiga kali percobaan. Setelah itu untuk menentukan skor/hasil tes lompatan tegak dengan cara ambil raihan tertinggi dari hasil ketiga lompatan tersebut.

E. Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMA N 89 Jakarta mulai dari 3 Agustus sampai dengan 10 September 2015. Penelitian ini dilakukan selama 6 minggu dengan frekuensi latih 3 kali dalam seminggu. Hal ini dilakukan karena latihan untuk

Ibnu Akbar, 2017

PENGARUH LATIHAN PLIOMETRIK DENGAN WEIGHT TRAINING MENGGUNAKAN SET SISTEM TERHADAP PENINGKATAN POWER TUNGKAI

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

meningkatkan kondisi fisik membutuhkan waktu yang tidak sebentar untuk melihat dampak dari perlakuan / treatment yang diberikan. Urutan jadwal latihan dalam setiap minggunya yaitu hari senin, kamis dan minggu.

Dari jadwal latihan tersebut kemudian dibagi kedalam tiga bagian, yaitu latihan pemanasan, latihan inti, latihan penutup. Untuk mengatur frekuensi latihan maka dibuat program latihan yang lebih jelasnya dapat dilihat dilampiran. Berikut ini adalah uraian dari kegiatan latihan sebagai berikut :

a. Latihan Pemanasan

Setiap memulai latihan sampel terlebih dahulu diberikan pemanasan. Ini dilakukan supaya kondisi fisik sampel lebih siap untuk diberikan perlakuan/ treatment. Latihan pemanasan ini berupa peregangan statis dan dinamis. Tapi dalam pemanasan ini lebih ditekankan pada bagian tungkai dikarenakan pada kegiatan inti yang banyak bekerja adalah bagian otot tungkai.

b. Latihan Inti

Dalam latihan inti ini, sampel diberikan latihan pliometrik dan weight training. Latihan ini diikuti oleh sampel dengan bantuan dan arahan dari peneliti agar dalam proses latihannya sesuai dengan program latihan yang telah disiapkan.

c. Latihan Pendinginan

Setelah latihan inti berlangsung sampel diharuskan melakukan pendinginan yang dibimbing oleh peneliti. Latihan pendinginan ini bertujuan untuk mencegah terjadinya kelelahan otot setelah diberikan latihan. Pendinginan bisa berupa jogging/lari kecil dilanjutkan dengan peregangan pasif pada seluruh bagian tubuh terutama pada bagian tungkai.

F. Definisi Operasional

Untuk menghindari terjadinya salah penafsiran terhadap istilah-istilah, maka penulis perlu memberika penjelasan atau pengertian istilah-istilah penting dalam penelitian ini, yaitu :

- a. Latihan menurut Harsono (1988,hlm,101) yaitu proses yang sistematis dari berlatih atau bekerja yang dilakukan secara berulang-ulang, dengan kian hari kian menambah jumlah beban latihan atau pekerjaanya.

- b. Latihan Pliometrik menurut Chu D. A. (1992,hlm,1) yaitu latihan yang dilakukan dengan sengaja untuk meningkatkan latihan kecepatan dan kekuatan.
- c. Latihan weight training menurut Purba (2007,hlm,33) yaitu latihan yang menggunakan barbell, dumbell dan peralatan mekanis (mesin-mesin beban) yang mengaplikasikan prinsip-prinsip latihan dan pelaksanaannya serba terukur.
- d. Set System yaitu melakukan beberapa repitisi dari suatu bentuk latihan, disusul dengan istirahat sebentar, untuk kemudian mengulangi lagi repitisi seperti semula.
- e. Repitisi adalah jumlah pengulangan gerakan pada waktu pengangkatan.
- f. Set adalah jumlah seri untuk setiap jumlah pengulangan.
- g. Istirahat antar set adalah waktu istirahat yang diberikan setiap satu set latihan.
- h. Power adalah kemampuan otot untuk mengerahkan kekuatan maksimal dalam waktu yang sangat singkat. Harsono (1988,hlm,200). Dalam konteks latihan ini yang dimaksud power tungkai yaitu kemampuan untuk melakukan loncatan.

G. Batasan Penelitian

Dalam penelitian ini penulis melakukan pembatasan masalah, untuk menjaga agar ruang lingkup penelitian tidak terlalu luas dan permasalahannya diketahui secara jelas. Berdasarkan pada penjelasan di atas, maka penelitian ini dibatasi pada hal-hal sebagai berikut :

1. Ruang lingkup penelitian hanya terbatas pada metode latihan pliometrik bentuk *depth jump* dan *double leg bounds* dengan *weight training* bentuk *half squat* dan *leg extension* menggunakan set sistem.
2. Sampel yang digunakan adalah siswa SMA N 89 Jakarta sebanyak 16 orang terdiri dari 9 orang putra dan 7 orang putri yang mengikuti kegiatan ekstrakurikuler bola voli.
3. Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen.

H. Prosedur Pengolahan Data

Ibnu Akbar, 2017

PENGARUH LATIHAN PLIOMETRIK DENGAN WEIGHT TRAINING MENGGUNAKAN SET SISTEM TERHADAP PENINGKATAN POWER TUNGKAI

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

Setelah melakukan perlakuan/*treatment* maka kita akan memperoleh data hasil dari tes awal dan tes akhir. Kemudian data tersebut diolah menggunakan pendekatan statistik. Adapun langkah-langkah pengolahan data dalam penelitian ini, yaitu :

1. Menghitung skor rata-rata dari setiap kelompok sampel dengan rumus :

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n}$$

Keterangan :

\bar{X} = Rata-rata hitung yang dicari

Σ = Jumlah

X_i = Data hasil pengukuran

n = Jumlah sampel

2. Menghitung simpangan baku, dengan rumus :

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

Keterangan :

S = Simpangan baku yang dicari

n = Jumlah sampel

$\sum (X_i - \bar{X})^2$ = Jumlah kuadrat nilai data dikurangi rata-rata

3. Menguji normalitas data menggunakan uji Liliefors, prosedur yang digunakan adalah

- a. Penggunaan X_1, X_2, \dots, X_n dijadikan bilangan baku Z_1, Z_2, \dots, Z_n dengan menggunakan rumus Z skor

$$Z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{S}$$

(\bar{x} dan S masing-masing merupakan rata-rata dan simpangan baku dari sampel)

- b. Untuk tiap angka baku tersebut, dengan bantuan tabel distribusi normal baku (tabel distribusi Z). Kemudian hitung peluang dari masing-masing

- nilai X (F_{zi}) dengan ketentuan : Jika nilai Z negatif maka dalam menentukan F_{zi} nya adalah $0,5 -$ luas daerah distribusi Z pada tabel.
- c. Menentukan proporsi masing-masing nilai Z (S_{zi}) dengan cara melihat kedudukan nilai Z pada nomor urut sampel yang kemudian dibagi dengan banyak sampel.
 - d. Hitung selisih antara $F_{(zi)} - S_{(zi)}$ dan tentukan harga mutlak nya.
 - e. Ambil harga mutlak yang paling besar diantara harga mutlak dari seluruh sampel yang ada dan berilah simbol L_0
 - f. Dengan bantuan tabel nilai kritis L untuk uji liliefors, maka tentukanlah nilai L .
 - g. Bandingkanlah nilai L tersebut dengan nilai L_0 untuk menghitung diterima atau ditolak hipotesisnya, dengan kriteria :
 - i. Terima H_0 jika $L_0 < L_\alpha =$ Normal
 - ii. Tolak H_0 jika $L_0 > L_\alpha =$ Tidak normal
4. Menguji homogenitas, rumus yang digunakan adalah sebagai berikut :

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

Kriteria pengujian adalah : terima hipotesis jika F hitung lebih kecil dari F tabel distribusi dengan derajat kebebasan $= (V_1, V_2)$ dengan taraf nyata $(\alpha) = 0,05$

5. Uji rata-rata satu pihak

Uji signifikan peningkatan hasil latihan, dengan menggunakan uji t dengan rumus, :

$H_0: \bar{B} = 0$ Tidak terdapat pengaruh signifikan

$H_0: \bar{B} \neq 0$ Terdapat pengaruh signifikan

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

Keterangan

t = Nilai t hitung yang dicari

Ibnu Akbar, 2017

PENGARUH LATIHAN PLIOMETRIK DENGAN WEIGHT TRAINING MENGGUNAKAN SET SISTEM TERHADAP PENINGKATAN POWER TUNGKAI

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

\bar{B} = Rata-rata nilai beda

S_B = Simpangan Baku

n = Jumlah Sampel

- a. Kriteria penerimaan dan penolakan hipotesis : terima H_0 jika $-t_{(1-1/2\alpha)} < t < t_{(1-1/2\alpha)}$ dk $(n-1)$. Dalam hal lainya H_0 ditolak
- b. Batas kritis penerimaan dan penolakan hipotesis

$$1-1/2\alpha$$

$$1-1/2(0.05)$$

$$= 0.975$$

$$Dk = n-1$$

$$= 8 - 1$$

$$= 7$$

6. Uji signifikansi perbedaan peningkatan dua rata-rata satu pihak

Uji signifikansi perbedaan peningkatan hasil latihan, menggunakan uji t :

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$, tidak terdapat perbedaan signifikan

$H_0 : \mu_1 > \mu_2$, terdapat perbedaan signifikan

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{2}{n_2}}}$$

Keterangan :

t = Nilai t hitung yang dicari

S = Simpangan baku

n_1 = Jumlah sampel kelompok A

n_2 = Jumlah sampel kelompok B

\bar{X}_1 = Nilai rata-rata kelompok A

\bar{X}_2 = Nilai rata-rata kelompok B

- a. Kriteria penerimaan dan penolakan hipotesis :

Terima hipotesis jika, $t_{hitung} \leq t_{(1-0.05)}$

Tolak hipotesis jika, $t_{hitung} > t_{(1-0.05)}$

- b. Batas penerimaan dan penolakan hipotesis :

$$1-\alpha$$

$$1-(0.05)$$

Ibnu Akbar, 2017

PENGARUH LATIHAN PLIOMETRIK DENGAN WEIGHT TRAINING MENGGUNAKAN SET SISTEM TERHADAP PENINGKATAN POWER TUNGKAI

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

0.95

$$\begin{aligned} Dk &= n_1+n_2-2 \\ &= 8+8-2 \\ &= 14 \end{aligned}$$

I. Hipotesis Statistika

Pengujian statistika :

1. Hipotesis pertama yang diajukan sebagai berikut :

$H_0: \bar{B} \leq 0$ tidak terdapat peningkatan yang berarti dari latihan pliometrik terhadap peningkatan power tungkai.

$H_A: \bar{B} > 0$ terdapat peningkatan yang signifikan dari latihan pliometrik terhadap peningkatan power tungkai.

2. Hipotesis kedua yang diajukan adalah :

$H_0: \bar{B} \leq 0$ tidak terdapat peningkatan yang berarti dari latihan beban (*weight training*) terhadap peningkatan power tungkai.

$H_A: \bar{B} > 0$ terdapat peningkatan yang signifikan dari latihan beban (*weight training*) terhadap peningkatan power tungkai.

3. Hipotesis ketiga yang diajukan sebagai berikut :

$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$, tidak terdapat perbedaan pengaruh peningkatan yang signifikan dari latihan pliometrik dengan latihan beban (*weight training*) terhadap peningkatan power tungkai.

$H_0: \mu_1 > \mu_2$, terdapat perbedaan pengaruh peningkatan yang signifikan dari latihan pliometrik dengan latihan beban (*weight training*) terhadap peningkatan power tungkai.