

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

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

Untuk pemecahan atau menyelesaikan suatu masalah penelitian diperlukan suatu metode. Metode adalah suatu cara untuk mencapai tujuan. Tujuan penelitian ini adalah mengungkapkan, menggambarkan dan menyimpulkan hasil pemecahan suatu masalah melalui cara-cara tertentu sesuai dengan prosedur penelitian. Terdapat beberapa jenis metode penelitian yang sering digunakan untuk menjawab suatu permasalahan, seperti metode historis, deskriptif, dan eksperimen.

Metode adalah suatu cara atau jalan yang akan ditempuh untuk mencapai tujuan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengungkapkan, menggambarkan, dan menyimpulkan data guna memecahkan suatu masalah melalui cara-cara tertentu yang sesuai dengan prosedur penelitian. Menurut Surakhmad (1990: 13) metode adalah:

Metode merupakan cara utama yang dipergunakan untuk mencapai suatu tujuan, misalnya untuk menguji serangkaian hipotesis, dengan mempergunakan teknik serta alat-alat tertentu. Cara utama ini dipergunakan setelah penyelidik memperhitungkan kewajarannya ditinjau dari tujuan penyelidikan serta dari suatu penyelidikan.

Penggunaan suatu metode tergantung dari penelitian yang akan dicapai. Penggunaan metode haruslah efektif, efisien, dan relevan. Maksudnya, metode yang digunakan harus mempunyai nilai positif pada tiap perubahan sesuai tujuan yang diharapkan, hemat, dan tepat guna, dengan biaya sedikit dapat menghasilkan penelitian yang maksimal.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *metode eksperimen*. Metode ini digunakan atas dasar pertimbangan bahwa sifat penelitian eksperimental yaitu mencobakan sesuatu untuk mengetahui pengaruh atau akibat dari suatu perlakuan atau *treatment* (perlakuan). Di samping itu penulis juga ingin mengetahui pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat yang diteliti. Dengan kata lain bereksperimen adalah mengadakan kegiatan percobaan untuk melihat suatu hasil dan hasil itu yang akan menegaskan bagaimanakah hubungan sebab akibat antara variabel-variabel yang diteliti. Eksperimen pada umumnya di anggap sebagai metode penelitian yang paling canggih dan dilakukan untuk mengisi suatu hipotesis.

Mengenai metode eksperimen ini, Surakhmad (1998: 149) mengemukakan bahwa: “Eksperimen ialah mengadakan kegiatan percobaan untuk melihat suatu hasil”. Hasil itu akan menegaskan bagaimanakah kedudukan perhubungan kausal antara variabel-variabel yang diselidiki”.

Penggunaan suatu metode tergantung dari penelitian yang akan dicapai. Penggunaan metode haruslah efektif, efisien, dan relevan. Maksudnya, metode yang digunakan harus mempunyai nilai positif pada tiap perubahan sesuai tujuan yang diharapkan hemat, tepat guna, dengan biaya sedikit dapat menghasilkan penelitian yang maksimal.

Metode penelitian eksperimen merupakan prosedur kegiatan percobaan dengan tujuan untuk menyelidiki suatu masalah ada tidaknya hubungan sebab akibat serta berapa besar hubungan sebab akibat tersebut dengan cara memberikan perlakuan-perlakuan tertentu pada beberapa kelompok eksperimental dan

menyediakan control untuk perbandingan, sehingga diperoleh hasil. Adapun variabel-variabel yang menjadi pokok dalam penelitian ini adalah :

1. Variabel bebas ke-1 ( $X_1$ ) Latihan dengan pendekatan langsung.
2. Variabel bebas ke-2 ( $X_2$ ) Latihan dengan pendekatan tidak langsung.
3. Variabel terikat ( $Y_1$ ) Peningkatan keterampilan dasar *passing* atas bola voli.

Didalam penelitian ini, desain penelitian yang digunakan adalah *Pre-test and post-test design*. Alasan memilih desain tersebut adalah karena penulis meneliti peningkatan perkembangan keterampilan bola voli menggunakan dua metode yang berbeda, dan desain tersebut dianggap tepat untuk digunakan pada penelitian yang dilakukan oleh penulis.

Metode eksperimen digunakan dengan pertimbangan atas dasar sifat penelitian yaitu melihat pengaruh hasil latihan pendekatan langsung dengan pendekatan tidak langsung terhadap peningkatan keterampilan dasar *passing* atas bola voli. Kedua kelompok tersebut kemudian menjalani proses latihan.

## **B. Populasi 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 mempunyai makna berkaitan dengan elemen, yakni unit tempat-tempat diperolehnya informasi. Elemen tersebut bisa berupa individu, keluarga, kelompok sosial, sekolah, kelas dan lain-lain. Dengan kata lain populasi

adalah sekumpulan dari sejumlah elemen. Sudjana (1982: 5) menjelaskan bahwa: “Populasi adalah totalitas semua nilai yang mungkin hasil menghitung atau pengukuran kuantitatif maupun kualitatif, daripada karakteristik tertentu mengenai sekumpulan obyek yang lengkap dan jelas yang ingin dipelajari sifat-sifatnya”.

Dalam hal ini Sugiyono (2008: 117) memberikan penjelasan tentang populasi bahwa: “Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan”. Adapun yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah siswa SD Negeri Kutawinaya, sedangkan sampel yang digunakan peneliti adalah siswa yang mengikuti kegiatan ekstrakurikuler bola voli, yang jumlahnya 20 orang. Penulis mengambil sampel di atas dengan alasan bahwa mereka yang mengikuti ekstrakurikuler bola voli mayoritas sudah memahami dasar-dasar teknik bola voli.

## **2. Sampel**

Sampel dalam penelitian berarti sekelompok subyek dimana informasi diperoleh. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Purposive sampling* (Sampel bertujuan) artinya sampel yang dipilih adalah sampel yang sudah bisa bermain bola voli sebanyak 20 orang, sehingga peneliti menarik kesimpulan bahwa seluruh anggota ekstrakurikuler dijadikan sebagai sampel penelitian. Seperti yang dijelaskan oleh Arikunto (1998: 107) sebagai berikut: “Untuk sekedar ancer-ancer maka apabila subyek kurang dari 100, lebih baik diambil semua

sehingga penelitiannya merupakan penelitian populasi”. Kemudian Surakhmad (1998:100) menjelaskan bahwa : “Adakalanya masalah penarikan sampel ini ditiadakan sama sekali, dengan memasukkan seluruh populasi sebagai sampel, yakni selama jumlah populasi itu diketahui terbatas”. Berdasarkan penjelasan tersebut, maka jumlah sampel penelitian yang penulis tetapkan sebesar 100% atau sebanyak 20 orang. Hal ini dilakukan karena jumlah populasi kurang dari 100 orang.

Prosedur untuk pengelompokannya penulis menggunakan sistem rangking, dengan harapan kedua kelompok memiliki kemampuan yang hampir sama dengan langkah-langkah sebagai berikut :

- a. Sampel sebanyak 20 orang siswa melakukan pre test atau tes awal dengan menggunakan tes keterampilan dasar passing atas bola voli yang dirancang oleh *NCSU Volley Ball Skills Test* (Strand dan Wilson, 1993 : 144).
- b. Dari hasil tersebut setiap orang dirangking dari 1 sampai 20 sesuai dengan hasil tes keterampilan dasar passing atas bola voli.
- c. Menyusun peringkat dari tes awal mulai dari skor tertinggi sampai skor terendah, kemudian dua objek yang memiliki skor yang setaraf dijodohkan menggunakan metode *matching* sehingga terdapat dua kelompok yang memiliki keterampilan bola voli yang hampir sama.
- d. Kemudian mereka dikelompokkan menjadi dua kelompok yaitu kelompok A dan kelompok B
- e. Menentukan perlakuan (*Treatment*) untuk kelompok A diberi pendekatan langsung, Sedangkan kelompok B dengan pendekatan tidak langsung.

- f. Masing-masing kelompok melakukan tes akhir dengan menggunakan tes keterampilan dasar passing atas bola voli untuk mengetahui peningkatan hasil latihan berupa keterampilan dasar passing atas bola voli.
- g. Masing-masing kelompok menjalani kegiatan eksperimen selama waktu yang telah ditentukan yaitu 6 minggu (16 x pertemuan), kemudian dilakukan tes akhir.
- h. Sampel sebanyak 20 orang siswa melakukan post test atau tes akhir dengan menggunakan tes keterampilan dasar passing atas bola voli yang dirancang oleh *NCSU Volley Ball Skill Test* (Strand dan Wilson, 1993 : 144).
- i. Data disusun, diolah dan dianalisis yang selanjutnya ditetapkan suatu kesimpulan penelitian.

### **C. Desain Penelitian**

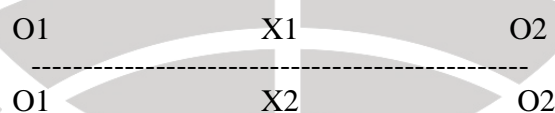
Dalam suatu penelitian diperlukan pola-pola tertentu untuk mencapai tujuan tertentu. Pola-pola tertentu tersebut sering disebut dengan rencana penelitian yang memberikan arahan dalam pelaksanaan penelitian. Nasution (1982: 12) menjelaskan tentang rencana penelitian sebagai berikut :

Tiap penelitian harus direncanakan, untuk itu diperlukan suatu desain penelitian. Desain penelitian merupakan suatu rencana tentang cara pengumpulan dan menganalisis data agar dapat dilaksanakan secara ekonomis serta serasi dengan tujuan tersebut.

Penelitian eksperimen mempunyai berbagai macam desain. Penggunaan desain tersebut disesuaikan dengan aspek penelitian serta pokok masalah yang ingin diungkapkan. Berdasarkan argumen tersebut, maka penulis menggunakan *pre-test post-test design* sebagai desain penelitiannya.

Dalam desain ini sampel diperoleh sebesar jumlah populasi, Kemudian diadakan tes awal atau *pre-test*. Tes awal dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal sampel, dalam hal ini yaitu kemampuan keterampilan dasar passing atas bola volinya. Data hasil tes awal disusun berdasarkan rangking, tujuannya adalah untuk mengetahui kemampuan teknik dasar bola voli sampel mulai dari yang terbesar sampai terendah. Selanjutnya dibagi dua kemudian dua objek yang memiliki skor yang setaraf dijodohkan menggunakan metode *matching* sehingga terdapat dua kelompok yang memiliki keterampilan bola voli yang hampir sama. Hal ini dilakukan dalam rangka menyeimbangkan komposisi kedua kelompok. Setelah itu sampel diberikan perlakuan atau *treatment*.

Desain penelitian yang penulis gunakan adalah *Pre-test and Post-test Design*. Penulis menggunakan desain tersebut karena dalam pelaksanaan penelitian penulis membagi sampel menjadi dua kelompok yang sama dengan perlakuan yang berbeda. Adapun konstalasi desain penelitiannya adalah sebagai berikut :



Gambar : 3.1 Sumber (Lutan, dkk. 2007 : 161)

Keterangan :

O<sub>1</sub> = Tes Awal

X<sub>1</sub> = Perlakuan / Pendekatan Langsung

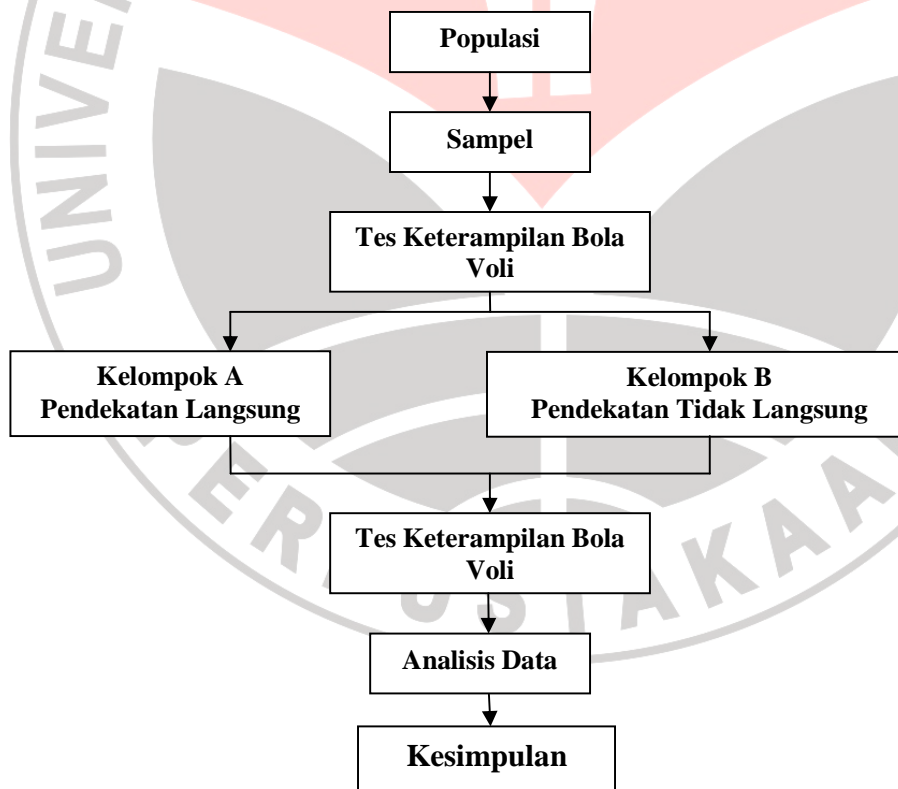
X<sub>2</sub> = Perlakuan / Pendekatan Tidak Langsung

O<sub>2</sub> = Tes Akhir

Adapun langkah-langkah yang penulis lakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Menentukan populasi
- b. Memilih dan menetapkan sampel
- c. Mengadakan tes awal
- d. Membagi dua kelompok, yaitu kelompok A dan kelompok B
- e. Melaksanakan latihan
- f. Melakukan tes akhir
- g. Melakukan pengujian hipotesis
- h. Mengambil kesimpulan

Selain membuat desain penelitian, penulis pun membuat alur untuk melaksanakan penelitian ini adalah sebagai berikut :



Gambar 3.2



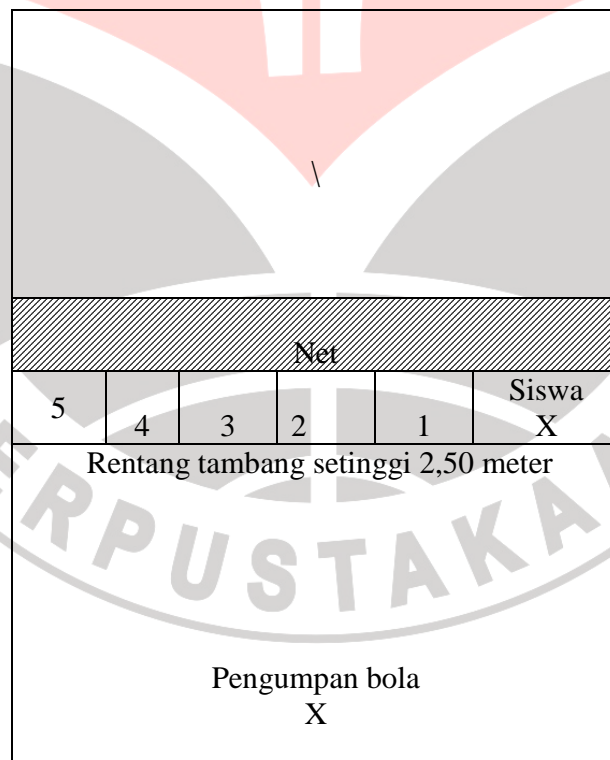
#### D. Instrumen Penelitian

Untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini penulis menggunakan alat ukur sebagai sarana untuk mengumpulkan data, alat pengumpulan data yang penulis gunakan dalam penelitian ini adalah tes. Tes menurut Nurhasan (2000:2) “adalah merupakan suatu alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui untuk mengukur sesuatu dalam suasana dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditetapkan”.

Agar penelitian ini berjalan dengan semestinya, maka penulis membutuhkan suatu data. Data tersebut diperoleh sebelum eksperimen sebagai data awal dan pada akhir eksperimen sebagai data akhir. Untuk memperoleh data yang diperlukan, dalam penelitian ini dibutuhkan suatu alat ukur sebagai pengumpul data. Alat ukur yang digunakan untuk penelitian ini adalah mengukur keterampilan dasar *passing* atas bola voli serta menentukan kemajuan hasil belajar siswa. Seperti yang dijelaskan sebelumnya penelitian ini melihat pengaruh dua pendekatan latihan, yaitu pendekatan langsung dan pendekatan tidak langsung terhadap peningkatan keterampilan dasar *passing* atas bola voli. Maka alat ukur yang digunakan harus sesuai dengan tujuan penelitian ini supaya hasilnya tepat.

Dalam hal ini tes yang digunakan adalah “tes keterampilan dasar *passing* atas bola voli”, tes keterampilan dasar *passing* atas bola voli yang penulis ujicobakan pada siswa putra SDN Kutawinaya Cianjur. Alat ukur yang digunakan pada penelitian ini adalah keterampilan dasar *passing* atas bola voli dari *NCSU Volley Ball Skill Test* (Strand dan Wilson, 1993: 144).

1. Untuk lebih jelasnya prosedur pelaksanaannya sebagai berikut:
  - a. Siswa melakukan *passing* atas sebanyak enam kali dan berdiri siap di daerah serang pada posisi sebelah kanan lapangan.
  - b. Siswa melakukan *passing* atas dari bola yang datang diumpankan atau dipassing bawah oleh pengumpan yang berada di tengah lapangan.
  - c. Siswa melakukan *passing* atas dengan teknik mengumpan (*set-up*) yang harus melewati rentangan tambang setinggi 2,5 meter dan berusaha memasukan bola ke daerah yang telah diberi skor antara 1-5.
  - d. Apabila bola masuk jatuh di antara garis kedua skor yang berbeda, maka diambil skor yang paling besar.
  - e. Skor keseluruhan diambil dari banyaknya jumlah mengumpan (*set-up*) yang masuk secara sah.



Gambar 3.3 Lapangan Tes Passing Atas (NCSU Volley Ball Skills Test)

## 2. Passing Atas Dalam Bentuk Umpan

Cara pemberian skornya sebagai berikut:

Skor 3 = Bila bola bisa dijadikan serangan dengan mudah

Skor 2 = Bila bola bisa dijadikan serangan tetapi sulit untuk dipukul

Skor 1 = Bila bola melintas ke daerah lawan

Skor 0 = Bila bola gagal diumpankan

## 3. Dengan validitas instrument sebagai berikut:

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan sesuatu instrument. (Arikunto, 2006:168). Suatu instrumen yang valid atau sah mempunyai validitas tinggi. Sebaliknya, instrumen yang kurang valid berarti memiliki validitas rendah.

Sebuah instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan. Besar kecilnya derajat hubungan antar dua variable digambarkan melalui besar kecilnya koefisien korelasi antar dua variable dikatakan sempurna apabila koefisien korelasinya = 1,00. Uji validitas tes yang digunakan adalah dengan teknik perhitungan korelasi dengan skor berpasangan. Sebuah tes dikatakan memiliki validitas konstruksi apabila butir-butir tes yang membangun tes itu mengukur aspek-aspek yang terdapat dalam konsep itu (Nurhasan, 2002:51). Pengujian validitas dengan teknik perhitungan korelasi dengan skor berpasangan, yaitu:

$$r_{hitung} = \frac{\sum xy}{\sqrt{\{(\sum x)^2\}\{(\sum y)^2\}}}$$

Keterangan :

- $r_{xy}$  : Koefisien korelasi  
 $\sum x$  : Jumlah skor item  
 $\sum y$  : Jumlah skor total (seluruh item)  
 $n$  : Jumlah siswa

Distribusi (tabel t) untuk  $\alpha = 0,05$  dan derajat kebebasan ( $dk = n - 2$ ), kaidah keputusan:

Jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  berarti valid sebaliknya

$t_{hitung} < t_{tabel}$  berarti tidak valid

Uji validitas instrumen dilaksanakan pada 10 orang siswa SD Negeri Kutawinaya yang bukan merupakan sampel penelitian. Hasil dari uji validitas instrument tersebut adalah:

- a. Validitas: 0,94
  - b. Realibilitas: 0,81
4. Ukuran lapangan permainan bola voli mini
- a. Permainan itu diperuntukan bagi anak-anak usia 9 – 13 tahun.
  - b. Dimainkan oleh laki-laki dan wanita di dalam suatu tim yang terdiri dari dua sampai empat pemain
  - c. Lapangan berukuran lebar 4,5 sampai 6 meter, panjang 9 sampai 12 meter,
  - d. Ketinggian net antara 1,9 sampai 2 meter.

[www.alkobandung.com/index](http://www.alkobandung.com/index).

## 5. Fasilitas dan alat

- a. Bola voli mini
  - b. Net
  - c. Tali tambang
  - d. Meteran
  - e. Tiang penyangga tali
  - f. Lembar data
  - g. Alat tulis
- ## 6. Petugas pelaksana
- a. Seorang pencatat angka
  - b. Seorang pengamat jatuhnya bola
  - c. Seorang pengumpan bola

## **E. Pelaksanaan Latihan**

Untuk memperoleh data yang lebih baik dalam penelitian ini, maka penulis merencanakan tahap-tahap latihan yang akan menunjang keberhasilan tujuan latihan tersebut. Dalam pelaksanaan latihan ini, masing-masing kelompok A dan kelompok B mendapatkan satu bentuk latihan yang berbeda. Kelompok A melakukan bentuk pendekatan langsung dan kelompok B melakukan bentuk pendekatan tidak langsung. Pelaksanaan latihan dalam penelitian ini dilakukan selama 6 minggu, hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Maglischo (2003: 406) menjelaskan sebagai berikut.

*With regard to level of conditioning, it is well known that athletes will improve quite rapidly if they have taken a long layoff and are out of condition when training begins. Most research indicates that they will improve dramatically during the first 6 to 12 weeks.*

Pengertiannya bahwa mengenai tingkatan pengaruh keadaan, itu sungguh baik diketahui bahwa atlet akan meningkatkan dengan cepat jika mereka sudah mengambil suatu pemberhentian sementara dan tidak terpakai ketika pelatihan mulai. Kebanyakan riset menunjukkan bahwa mereka akan meningkatkan secara dramatis sepanjang yang pertama 6 sampai 12 minggu. Dengan 16 kali pertemuan yang dilakukan dalam frekuensi 3 kali dalam seminggu. Untuk frekuensi latihan mengacu pada pendapat Harsono (1988: 194) “sebaiknya latihan dilakukan tiga kali dalam seminggu”. Setiap minggunya berlatih sebanyak 3 kali di SDN Kutawinaya yaitu pada hari Senin, Rabu dan Jumat. Mengenai hal ini, penulis mengacu pada Bompa (1991: 86) yang menyatakan : “*During this time athletes should training 3-5 times per week depending on their level of development in athletes*”. Maksudnya adalah atlet perlu berlatih 3-5 kali dalam seminggu, tergantung dari tingkat kebutuhannya sebagai atlet dalam olahraga.

Kemudian dalam pelaksanaan latihan penulis membagi menjadi tiga bagian dalam setiap pertemuannya yaitu:

#### 1. Latihan Pemanasan

Sebelum melakukan latihan inti, atlet diinstruksikan untuk melakukan pemanasan dengan bimbingan dari penulis atau melakukan dengan sendiri dengan

intruksi dari teman, yaitu melakukan peregangan statis, lari mengelilingi lapangan bola voli, dan peregangan dinamis yang lamanya kurang lebih 10 sampai 15 menit.

Latihan pemanasan yang diberikan berupa statis yaitu meregangkan seluruh anggota secara sistematis yang dapat dilakukan mulai dari kepala sampai kaki, selanjutnya lari keliling dan diakhiri oleh peregangan dinamis.

## 2. Latihan inti

Setelah melaksanakan pemanasan, atlet melaksanakan materi dalam latihan inti sesuai dengan program yang telah penulis susun. Dikarenakan latihan teknik membutuhkan kerja otot yang segar, maka ketika atlet mengalami kelelahan dalam melaksanakan materi penulis memberikan istirahat sampai kondisi tubuh kembali normal atau mendekati normal.

## 3. Pendinginan

Latihan pendinginan atau cooling down adalah latihan penutup dalam setiap latihan, tujuannya adalah untuk mengurangi rasa sakit pada otot setelah selesai latihan. Setelah melakukan latihan inti, atlet diinstruksikan untuk melakukan lari-lari kecil yang dilanjutkan dengan gerakan pelepasan yang lamanya kurang dari 10 menit.

## **F. Tempat dan Waktu Pelaksanaan**

Penelitian ini dilaksanakan melalui tiga tahap, yaitu tahap pertama berupa pelaksanaan tes awal, tahap dua adalah pelaksanaan penelitian berupa pemberian perlakuan metode latihan, dan tahap ketiga melaksanakan tes akhir.

Tabel 3.1

No	Variabel Penelitian	Hari/Tanggal	Waktu	Tempat
1	Tes Awal	9 Juli 2011	13.00 WIB – Selesai	Lapangan Bola Voli SD Negeri Kutawinaya
2	Pelaksanaan Penelitian	11 Juli 2011 s.d 15 Agustus 2011	13.00 WIB – Selesai	Lapangan Bola Voli SD Negeri Kutawinaya
3	Tes Akhir	16 Agustus 2011	13.00 WIB - selesai	Lapangan Bola Voli SD Negeri Kutawinaya

### G. Prosedur Pengolahan Data

Data-data yang diperoleh dari hasil tes dilapangan, kemudian diolah dan dianalisis secara statistik. Dalam pengolahan data ini, penulis menggunakan rumus-rumus statistik sebagai berikut :

1. Menghitung skor rata-rata ( $\bar{X}$ ) dari masing-masing tes variabel penelitian dengan rumus :

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

Artinya unsur-unsur tersebut yaitu :

- $\bar{X}$  = Simpangan Baku
- $X$  = Skor yang diperoleh
- $N$  = Jumlah orang/peristiwa
- $\Sigma$  = “Sigma” yang berarti jumlah

2. Mencari simpangan baku, digunakan pendekatan statistik, dengan rumus :

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



Arti unsur-unsur tersebut adalah :

$S$  = Simpangan baku

$X_1$  = Skor yang dicapai seseorang

$\bar{X}$  = Nilai rata-rata

$n$  = Banyaknya jumlah orang

3. Menguji normalitas data menggunakan uji kenormalitasan liliefors, prosedur yang digunakan menurut Nurhasan (2002:105) adalah sebagai berikut :

a. Menyusun data hasil pengamatan, yang dimulai dari nilai pengamatan yang paling kecil sampai nilai pengamatan paling besar.

b. Untuk semua nilai pengamatan dijadikan angka baku  $Z$  dengan pendekatan  $Z$

$$\text{skor yaitu : } Z = \frac{X - \bar{X}}{S}$$

c. Untuk setiap baku angka tersebut, dengan bantuan tabel distribusi normal baku (tabel distribusi  $Z$ ). kemudian hitung peluang dari masing-masing nilai  $Z$  ( $F_{Z_i}$ ) dengan ketentuan : Jika nilai  $Z$  negatif, maka untuk menentukan  $F_{Z_i}$  -nya adalah 0,5 - luas daerah distribusi  $Z$  pada tabel.

d. Menentukan proporsi masing-masing nilai  $Z$  ( $S_{Z_i}$ ) dengan cara melihat kedudukan nilai  $Z$  pada nomor urut sampel yang kemudian dibagi dengan banyaknya sampel.

e. Hitung selisih antara  $F(F_{Z_i}) - S(S_{Z_i})$  dan tentukan harga mutlak nya.

f. Ambillah harga mutlak yang paling besar diantara harga mutlak dari seluruh sampel yang ada dan berilah simbol  $L_0$ .

- g. Dengan bantuan tabel Nilai Kritis untuk uji Liliefors, maka tentukanlah nilai L.
- h. Bandingkanlah nilai L tersebut dengan nilai  $L_0$  untuk mengetahui diterima atau ditolak hipotesis, dengan kriteria :

- Terima  $H_0$  jika  $L_0 < L \alpha = \text{Normal}$
- Tolak  $H_0$  jika  $L_0 > L \alpha = \text{Tidak Normal}$

4. Menguji homogenitas dari dua kelompok, dengan rumus :

$$F = \frac{\text{Variansi Besar}}{\text{Variansi Kecil}}$$

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

5. Uji rata-rata beda dua pihak dengan menggunakan rumus t

$$t = \frac{B}{\frac{SB}{\sqrt{N}}}$$

Kriteria penolakan dan penerimaan Hipotesis

- Terima hipotesis jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$
- Tolak Hipotesis jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$

6. Uji Signifikansi perbedaan dua rata-rata satu pihak

Karena dua kelompok normal dan homogen maka dilanjutkan dengan uji t dengan menguji dua pihak antara kelompok A dan kelompok B, maka dilakukan pendekatan statistika sebagai berikut :

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

$$\text{Dimana : } S^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan :

t = nilai yang dicari

$\bar{X}_1$  = Nilai rata-rata kelompok 1

$\bar{X}_2$  = Nilai rata-rata kelompok 2

S = Simpangan Baku

$n_1$  = Banyaknya sampel kelompok 1

$n_2$  = Banyaknya sampel kelompok 2

