

### **BAB III**

#### **METODOLOGI PENELITIAN**

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

Dalam sebuah penelitian memerlukan suatu metode yang sesuai dan dapat membantu mengungkapkan suatu permasalahan yang akan dikaji kebenarannya, penggunaan metode penelitian disesuaikan dengan masalah dan tujuan penelitiannya. Berarti metode penelitian mempunyai kedudukan yang sangat penting dalam pelaksanaan pengumpulan dan analisis data. Adapun yang dimaksud metode itu sendiri yang dikemukakan oleh Surakhmad (1989:131) bahwa, "Metode adalah merupakan cara utama yang dipergunakan untuk mencapai tujuan, misalnya untuk menguji hipotesis dengan mempergunakan teknik serta alat-alat tertentu." Sedangkan Arikunto (2007:206) menjelaskan penelitian, adalah: "Suatu proses yang dilakukan oleh peneliti yang bertujuan untuk mencari jawaban atas pertanyaan yang diajukan melalui prosedur ilmiah yang telah ditentukan."

Dari penjelasan para ahli tersebut dapat dijelaskan kembali bahwa metode merupakan suatu cara yang digunakan oleh peneliti untuk mempermudah memecahkan suatu permasalahan dengan menggunakan teknik atau alat-alat tertentu sehingga dapat mempermudah memperoleh hasil sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai. Sedangkan penelitian merupakan tujuan untuk mencari jawaban atas pertanyaan-pertanyaan yang telah ditentukan.

Sedangkan metode penelitian yang dijelaskan Arikunto (2007:151) yaitu: "Metode penelitian adalah cara yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data

penelitian.” Ada beberapa metode yang biasa dipergunakan dalam suatu penelitian, di antaranya historis, deskriptif, dan eksperimen, berkaitan dengan masalah yang ingin dikaji maka metode yang digunakan penulis dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Tentang metode eksperimen dijelaskan oleh Arikunto (2007:207) sebagai berikut:

”Penelitian eksperimen merupakan penelitian yang dimaksudkan untuk mengetahui ada tidaknya akibat dari ”sesuatu” yang dikenakan pada subjek selidik. Dengan kata lain penelitian eksperimen mencoba meneliti ada tidaknya hubungan sebab akibat”.

Dapat disimpulkan bahwa penelitian eksperimen adalah suatu penelitian dengan tujuan untuk menentukan ada tidaknya hubungan sebab akibat dari variabel-variabel yang akan di teliti. Menurut Sugiyono (2003) menjelaskan : “Metode penelitian kuantitatif (eksperimen) adalah metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi dan sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan”.

Hal ini untuk memperoleh gambaran yang jelas sehingga tujuan penelitian tercapai seperti yang diharapkan. Oleh karena itu metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen (kuantitatif). Secara spesifik dapat dikemukakan bahwa penelitian ini ingin meneliti ada tidaknya pengaruh modifikasi alat bantu (ban sepeda) terhadap hasil belajar lempar cakram.

## **B. Populasi dan Sampel**

### **1. Populasi**

Untuk memecahkan suatu masalah penelitian perlu adanya data atau informasi dari objek penelitian yang akan diteliti, dalam mendukung ketercapainya suatu tujuan penelitian yang penulis lakukan. Peran populasi dalam suatu penelitian sangat diperlukan untuk mendapatkan data dan informasi yang akan diteliti berdasarkan permasalahan dalam penelitian. Arikunto (2006:130) menjelaskan bahwa yang dimaksud populasi adalah: "keseluruhan subjek penelitian". Sedangkan Sugiono (2003:55) menjelaskan bahwa "Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya".

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh karakteristik/sifat yang ada pada siswa.

Dari pendapat tersebut, populasi adalah keseluruhan objek atau subjek penelitian yang mempunyai karakteristik tertentu untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya. Adapun yang menjadi populasi dalam penelitian ini Sekolah Menengah Atas Negeri 4 Cimahi yang berada di Kecamatan Cimahi Selatan.

### **2. Sampel**

Mengenai sampel Sugiyono (2003:56) menjelaskan bahwa: "Sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut". Dalam penelitian ini teknik sampling pertama yang dilakukan adalah teknik nonprobability/nonrandom sampling atau sampel tidak acak, jenis sampel ini tidak dipilih secara acak. Tidak semua unsur atau elemen populasi mempunyai kesempatan

sama untuk bisa dipilih menjadi sampel. Unsur populasi yang terpilih menjadi sampel bisa disebabkan karena kebetulan atau karena faktor lain yang sebelumnya sudah direncanakan oleh peneliti. Dengan cara *purposive sampling* yaitu teknik sample yang digunakan jika peneliti mempunyai pertimbangan-pertimbangan tertentu didalam penentuan sample. Dalam penelitian ini penulis memilih siswa kelas XI (sebelas) IPS, karena dalam kurikulum ada pembelajaran cakram di kelas XI. Siswa SMA yang rata-rata berada pada usia antara 15-19 tahun berada pada masa remaja madya (middle adolescence), selain itu juga karakteristik anak laki-laki dan perempuan kemampuan gerakanya berbeda.

Untuk itu penulis mengambil jumlah sampel penelitian ini sebanyak 40 siswa yaitu 10 persen dari jumlah populasi kelas XI 400 siswa. Setelah itu dibagi menjadi dua kelas sebagai sampel untuk membandingkan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen, yaitu kelas XI (sebelas) I sebanyak 20 orang dan kelas XI (sebelas) II sebanyak 20 orang. Sedangkan pemilihan kelas kontrol dan kelas eksperimen dilakukan menggunakan teknik sampling Probability/Random Sampling. Syarat pertama yang harus dilakukan untuk mengambil sampel secara acak adalah memperoleh atau membuat kerangka sampel atau dikenal dengan nama "sampling frame". Yang dimaksud dengan kerangka sampling adalah daftar yang berisikan setiap elemen populasi yang bisa diambil sebagai sampel, dengan cara acak (*simple random sampling*) diundi. Mengenai *simple random sampling* dijelaskan oleh Sugiyono (2003:57) sebagai berikut: "dikatakan simple (sederhana) karena pengambilan sampel anggota populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu".

Sesuai dengan penjelasan tersebut di atas, penulis memilih dan menentukan sebagian dari populasi yang ada untuk dijadikan sampel penelitian, penentuan sampel dengan maksud untuk mengurangi populasi yang terlalu banyak jumlahnya. Mengenai berapa besarnya sampel tidak ada ketentuan yang jelas berapa jumlahnya yang akan diteliti yang diambil dari populasi, maka syarat utama dari sampel tersebut adalah mewakili dari populasi yang ada. Sebagai pegangan, Arikunto (2006:134) sebagai berikut:

Untuk sekedar ancer-ancer maka apabila subjeknya kurang dari 100 orang, lebih baik di ambil semua sehingga penelitiannya merupakan pengertian populasi, namun apabila subjek lebih dari 100 orang ambil 10-15% atau 20-25% untuk dijadikan sampel, tergantung setidak-tidaknya dari : (1) Kemampuan penelitian dilihat dari segi waktu, tenaga, dan dana. (2) Sempit tidaknya wilayah pengamatan dari setiap subjek. (3) Besar kecilnya resiko yang di tanggung oleh peneliti.

### **C. Desain Penelitian**

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Pretes-Posttes Control Group Design* yaitu kelompok diberi tes awal untuk mengukur kondisi awal. Selanjutnya pada kelompok eksperimen diberi perlakuan (X) dan pada kelompok kontrol atau pembanding tidak diberi perlakuan. Sesudah selesai perlakuan kedua kelompok diberi tes lagi sebagai tes akhir. Desainnya adalah sebagai berikut:

**( R )    O1    X    O2**

**( R )    O3            O4**

Desain ini melibatkan dua kelompok subjek, satu diberi perlakuan eksperimental (kelompok eksperimen) dan yang lain tidak diberi apa-apa (kelompok kontrol). Dari penjelasan tersebut peneliti menempatkan subjek penelitian ke dalam dua kelompok kelas yang terdiri dari kelompok eksperimen dan kelompok kontrol yang dipilih secara acak. Mekanisme penelitian dari dua kelas tersebut digambarkan dalam tabel sebagai berikut :

**Tabel 3.1**

***Pretest -Posttest Control Group Design***

<b>Kelompok</b>	<b><i>Pre test</i></b>	<b>Perlakuan</b>	<b><i>Post test</i></b>
Eksperimen	E <sub>1</sub>	X	E <sub>2</sub>
Kontrol	K <sub>1</sub>	-	K <sub>2</sub>

Keterangan :

E<sub>1</sub> : *Pre test* yang dilaksanakan pada kelas eksperimen

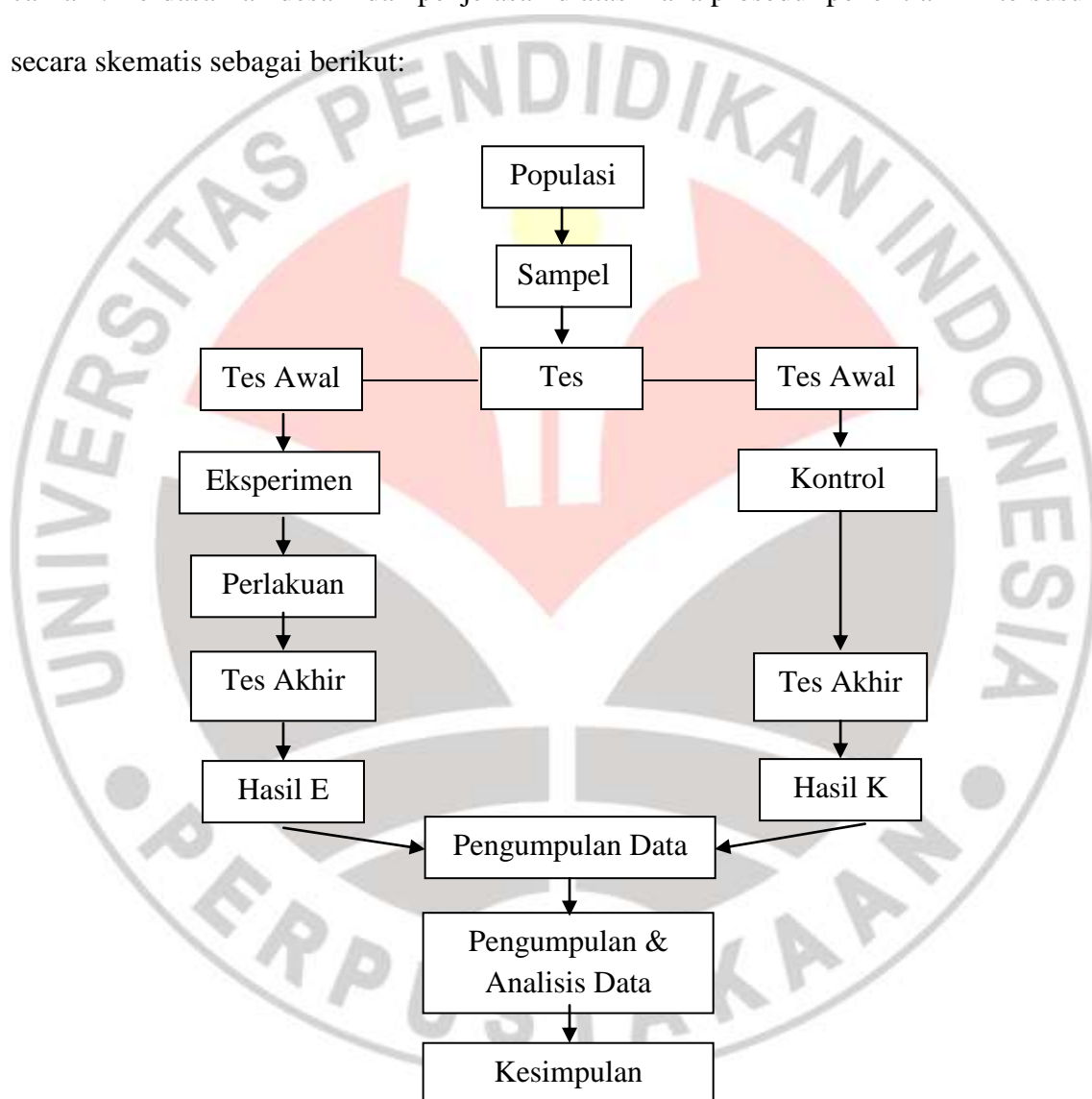
K<sub>1</sub> : *Pre test* yang dilaksanakan pada kelas kontrol

X : Perlakuan berupa media modifikasi (ban sepeda) yang diberikan pada kelas eksperimen

E<sub>2</sub> : *Post test* yang dilaksanakan pada kelas kontrol

K<sub>2</sub> : *Post test* yang dilaksanakan pada kelas eksperimen

Berdasarkan desain di atas, penelitian ini dilakukan pada dua kelas, yaitu kelas eksperimen yang belajar menggunakan media modifikasi ban sepeda dan kelas kontrol yang belajar dengan menggunakan pembelajaran biasa pada pembelajaran lempar cakram. Berdasarkan desain dan penjelasan diatas maka prosedur penelitian ini tersusun secara skematis sebagai berikut:



**Gambar 3.1**

**Langkah-Langkah Penelitian**

## D. Instrumen Penelitian

Untuk mengumpulkan data dari sampel penelitian diperlukan alat yang disebut instrument. Menurut Arikunto (2007) menjelaskan bahwa : “Instrumen adalah alat pada waktu peneliti menggunakan metode.” Berdasarkan pengertian di atas, untuk memperoleh data hasil penelitian yang berupa peningkatan kemampuan keterampilan siswa digunakan instrumen penelitian berupa tes kemampuan, dan tes yang akan dilakukan peneliti adalah sebagai berikut:

### 1. Tes

#### a) *Pre test.*

*Pre test* digunakan untuk mengukur kemampuan awal peserta sebelum pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan cakram sesungguhnya. Hasil *pre test* akan digunakan untuk mengukur kemampuan lemparan cakram siswa antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol pada pembelajaran lempar cakram.

#### b) *Post test*

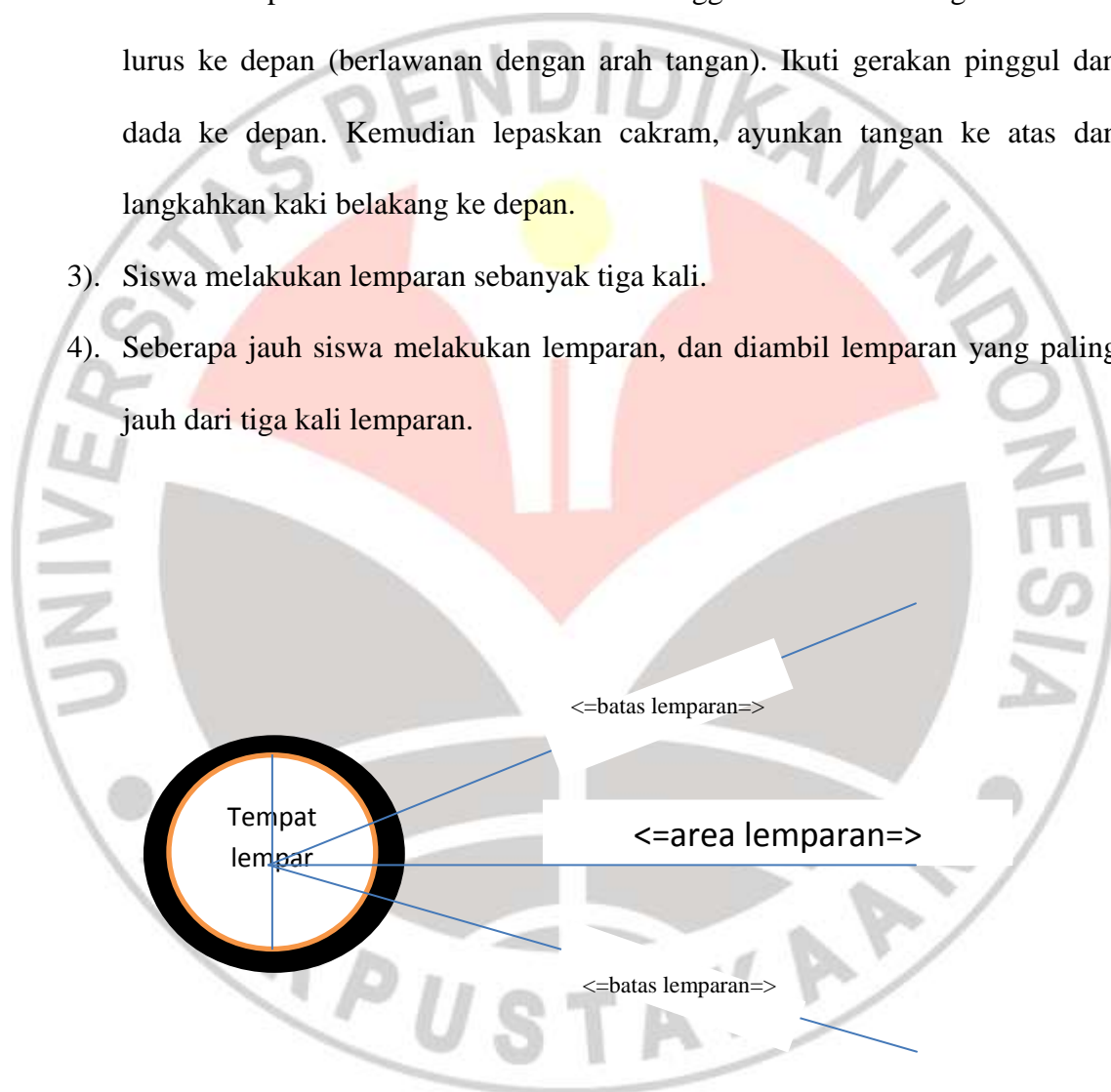
*Post test* digunakan untuk mengukur peningkatan hasil belajar lempar cakram pada kelompok penelitian sesudah pelaksanaan pembelajaran di kelas eksperimen dengan menggunakan cakram. Tes yang dilakukan pada *post tes* sama dengan tes yang dilakukan pada *pre test*.

### 1. Tes Lempar Cakram

Tes Lempar Cakram untuk mengukur sejauh mana peningkatan hasil belajar dengan menggunakan cakram seberat 1kg dan melakukan gerakan koordinasi melempar cakram yang baik Adapun bentuk pelaksanaannya adalah sebagai berikut:



- 1). Siswa berdiri dengan sikap tegap, kemudian langkahkan salah satu kaki sambil mengayunkan cakram ke depan .
- 2). Lanjutkan ayunan hingga mengelilingi tubuh, jaga agar lengan memegang cakram tetap lurus dan berada di bawah ketinggian bahu. Lalu langkahkan kaki lurus ke depan (berlawanan dengan arah tangan). Ikuti gerakan pinggul dan dada ke depan. Kemudian lepaskan cakram, ayunkan tangan ke atas dan langkahkan kaki belakang ke depan.
- 3). Siswa melakukan lemparan sebanyak tiga kali.
- 4). Seberapa jauh siswa melakukan lemparan, dan diambil lemparan yang paling jauh dari tiga kali lemparan.



Gambar 3.2

### Tes Lempar Cakram

**Tabel 3.2**  
**Penilaian Proses Teknik Dasar Lempar Cakram (Penilaian Performa)**

No	Nama Siswa	Sikap Awal			Gerakan Saat Melempar			Sikap Akhir Melempar			Jml
		1 - 4	5 - 7	8 - 10	1 - 4	5 - 7	8 - 10	1 - 4	5 - 7	8 - 10	
1.											
2.											
3.											
4.											
5.											
dst											
<b>JUMLAH SKOR MAKSIMAL : 30</b>											

Keterangan :

**Sikap Awal**

- Nilai 1 - 4
- a) Memegang cakram di depan badan dan meletakkannya ditepi lekuk ketiga dari jari-jari tangan.
  - b) Posisi dan berdiri kedepan arah lemparan, kaki tidak dibuka selebar bahu. Berat badan tidak terbagi pada kedua kaki.
  - c) Lengan yang memegang cakram tidak diayunkan ke samping kanan-belakang dan tidak mengikuti gerakan badan ke kanan. Lengan kiri juga tidak mengikuti gerakan ke kanan, dan berat badan sebagian besar tidak berada pada kaki kanan.

- d) Cakram diayunkan ke depan, diikuti badan ke kiri. Berat badan dipindahkan ke kaki kiri, kaki kanan tidak rileks.

- Nilai 5 - 7
- a) Memegang cakram di samping badan dan meletakkannya ditepi lekuk pertama dari jari-jari tangan.
  - b) Posisi dan berdiri tidak menyamping arah lemparan, kaki tidak dibuka selebar bahu. Berat badan terbagi pada kedua kaki.
  - c) Lengan yang memegang cakram diayunkan ke samping kanan-belakang diikuti oleh gerakan memilih badan ke kanan. Lengan kiri juga mengikuti gerakan ke kanan sedikit ditekuk di depan dada, kaki kanan sedikit ditekuk dan berat badan sebagian besar berada pada kaki kanan. Kaki kiri tidak mengikuti gerakan dengan tumit agak terangkat.
  - d) Cakram diayunkan ke samping kiri diikuti badan dipilin ke kiri dengan tangan kiri dibawa ke kiri juga. Berat badan tidak dipindahkan ke kaki kiri, kaki kanan agak rileks dan tumit sedikit diangkat.
- Nilai 8 - 10
- a) Memegang cakram di samping badan dan meletakkannya ditepi lekuk pertama dari jari-jari tangan.
  - b) Posisi dan berdiri menyamping arah lemparan, kaki dibuka selebar bahu dengan sedikit ditekuk, dan rileks. Berat badan terbagi pada kedua kaki.
  - c) Lengan yang memegang cakram diayunkan ke samping kanan-belakang diikuti oleh gerakan memilih badan ke kanan. Lengan kiri juga mengikuti gerakan ke kanan sedikit ditekuk di depan dada, kaki

kanan sedikit ditekuk dan berat badan sebagian besar berada pada kaki kanan. Kaki kiri mengikuti gerakan dengan tumit agak terangkat.

- d) Cakram diayunkan ke samping kiri diikuti badan dipilin ke kiri dengan tangan kiri dibawa ke kiri juga. Berat badan dipindahkan ke kaki kiri, kaki kanan agak rileks dan tumit sedikit diangkat.

### **Gerakan Saat Melempar**

- Nilai 1 - 4
- 1) Kaki kanan tidak ditolakkan untuk mengangkat panggul dari posisi rendah di atas kaki kanan didorong ke depan atas. Badan yang semula condong ke belakang dan terpilin ke kanan diputar ke kiri diikuti dengan gerakan panggul tidak memutar.
  - 2) Berat badan tidak dipindahkan dari kaki kanan ke kaki kiri. Setelah badan menghadap arah lemparan penuh, tidak bersiap untuk melempar cakram ke arah depan atas.
  - 3) Cakram tidak dilepas setinggi dagu. Cakram terlepas cakram terlepas agak terlambat, sudah sampai dimuka badan.
- Nilai 5 - 7
- 1) Kaki kanan ditolakkan untuk mengangkat panggul dari posisi rendah di atas kaki kanan didorong ke depan atas. Badan yang semula condong ke belakang dan terpilin ke kanan diputar ke kiri diikuti dengan gerakan panggul yang memutar ke kiri pula.
  - 2) Berat badan dipindahkan dari kaki kanan ke kaki kiri. Setelah badan menghadap arah lemparan penuh, bersiaplah untuk melempar cakram ke arah depan atas.

- 3) Cakram tidak dilepas setinggi dagu. Cakram agak terlambat, sudah sampai dimuka badan.

- Nilai 8 - 10
- 1) Kaki kanan ditolakkan untuk mengangkat panggul dari posisi rendah di atas kaki kanan didorong ke depan atas. Badan yang semula condong ke belakang dan terpilin ke kanan diputar ke kiri diikuti dengan gerakan panggul yang memutar ke kiri pula.
  - 2) Berat badan dipindahkan dari kaki kanan ke kaki kiri. Setelah badan menghadap arah lemparan penuh, bersiaplah untuk melempar cakram ke arah depan atas.
  - 3) Cakram dilepas setinggi dagu dengan sudut lemparan kira-kira  $30^\circ$ . Cakram terlepas dari pegangan dengan berputar searah jarum jam.

#### **Sikap Akhir**

- Nilai 1 - 4
- 1) Setelah cakram terlepas, kaki kanan tidak dipindahkan ke muka dengan sedikit ditekuk.
  - 2) Kaki kiri tidak dipindahkan ke belakang dan pandangan mata tidak mengikuti jatuhnya cakram.
- Nilai 5 - 7
- 1) Setelah cakram terlepas, kaki kanan harus segera dipindahkan ke muka dengan sedikit ditekuk.
  - 2) Kaki kiri tidak dipindahkan ke belakang dan pandangan mata mengikuti jatuhnya cakram.
- Nilai 8 - 10
- 1) Setelah cakram terlepas, kaki kanan harus segera dipindahkan ke muka dengan sedikit ditekuk.

- 2) Kaki kiri dipindahkan ke belakang dan pandangan mata mengikuti jatuhnya cakram.

### **E. Teknik Analisis Data**

Data yang telah peneliti kumpulkan selama mengadakan penelitian perlu diolah dan dianalisis dengan penuh ketelitian, keuletan dan secara cermat sehingga mendapatkan suatu kesimpulan tentang obyek-obyek penelitian yang baik. Menurut Nazir (2005) “Analisis data adalah mengelompokkan, membuat suatu urutan, memanipulasi serta menyingkatkan data sehingga mudah untuk dibaca.” Berdasarkan definisi tersebut, analisis data dapat dikatakan sebagai suatu cara untuk mengolah dan memaparkan data secara terorganisir dan sistematis.

Untuk membuktikan kebenaran hipotesis yang telah dirumuskan, pada saat data sudah terkumpul maka langkah selanjutnya yaitu dengan menganalisis data tersebut melalui pendekatan statistika. Adapun pengertian statistika menurut Nurhasan (2002) “suatu cara untuk mengatur data yang belum teratur menjadi teratur, mengolah dan menganalisis data serta memberikan arti atau makna dari data yang diperoleh dari hasil pengukuran”. Adapun urutan langkah-langkah dalam pengolahan data pada penelitian ini, sebagai berikut:

1. Menghitung skor rata-rata menggunakan rumus (Nurhasan, 2002:22) :

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

Keterangan:

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

X = Skor yang diperoleh

N = Jumlah sample

$\Sigma$  = Jumlah

- a. Jumlahkan skor yang akan dihitung ( $\Sigma x$ ).
- b. Menentukan besarnya N, merupakan jumlah orang dalam kelompok yang dihitung.
- c. Mencari nilai rata-rata.

2. Menghitung simpangan baku (Nurhasan, 2002:36) :

$$S = \sqrt{\frac{\sum (X_1 - \bar{X})^2}{n - 1}}$$

Keterangan:

S = Simpangan baku

$X_1$  = Skor yang dicapai seseorang

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

n = Banyaknya jumlah orang

- a. Mencari nilai rata-rata.
- b. Mencari nilai  $(x_1 - \bar{x})$ , dengan cara skor yang bersangkutan ( $x_1$ ) dikurangi nilai rata-rata ( $\bar{x}$ ).
- c. Mengkuadratkan nilai  $(x_1 - \bar{x})$ , dari masing-masing skor, menjadi nilai  $(x_1 - \bar{x})^2$ .

Selanjutnya dijumlahkan sehingga memperoleh  $\Sigma(x_1 - \bar{x})^2$ .

3. Menghitung homogenitas dengan rumus (Nurhasan, 2002:110) :

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

a. Kriteria penerimaan dan penolakan hipotesis :

Tolak hipotesis ( $H_0$ ) jika  $F > F_{\alpha}$ , dalam hal lain  $H_0$  diterima.

b. Batas kritis penerimaan dan penolakan hipotesis :

$$dk \text{ pembilang} = n - 1 = 20 - 1 = 19$$

$$dk \text{ penyebut} = n - 1 = 20 - 1 = 19$$

dengan  $\alpha = 0,05$ . Dari daftar distribusi F didapat nilai  $F_{\alpha}$  (F tabel) = 2,15.

4. Menghitung uji normalitas dengan pendekatan uji Liliefors (Nurhasan, 2002:105-106)

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

b. Untuk semua nilai pengamatan dijadikan angka baku Z dengan pendekatan Z-skor yaitu:  $Z = \frac{x - \bar{x}}{s}$

c. Untuk tiap baku angka tersebut, dengan bantuan tabel distribusi normal baku (tabel distribusi Z). kemudian hitung peluang dari masing-masing nilai Z ( $F_{zi}$ ).

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

e. Hitung selisih antara  $F(z_i) - S(z_i)$  dan tentukan harga mutlaknya.



- f. Ambil harga mutlak yang paling besar diantara harga mutlak dari seluruh sampel yang ada dan berilah symbol  $L_o$ .
- g. Dengan bantuan tabel nilai kritis L untuk uji Liliefors, maka tentukanlah nilai L.
- h. Bandingkan nilai L tersebut dengan nilai  $L_o$  untuk mengetahui diterima atau ditolak hipotesisnya dengan kriteria :
  - Terima  $H_o$  jika  $L_o < L_{\alpha}$  = Normal
  - Tolak  $H_o$  jika  $L_o > L_{\alpha}$  = Tidak Normal

5. Menghitung signifikansi dua rata-rata (satu pihak) dengan pendekatan uji t sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

- a. Rumuskan hipotesisnya.
- b. Hitung variansi.
- c. Hitung simpangan baku.
- d. Hitung t dengan rumus tersebut.
- e. Tentukan dk-nya =  $(n_1 - n_2 - 2)$ .
- f. Bandingkan  $t_{hitung}$  dengan  $t_{tabel}$ .
- g. Tentukan hipotesis diterima atau ditolak.