

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1 Metode Penelitian**

Berdasarkan permasalahan yang telah tertuang dalam rumusan masalah, yaitu tentang pengaruh model latihan terpusat (*random practice*) dan model latihan terpusat (*blocked practice*) terhadap pembelajaran permainan bola tangan serta tujuan penelitian yang ingin diperoleh, maka peneliti menggunakan metode penelitian eksperimen dalam penelitian ini. Menurut Sugiyono (2013:6) Metode penelitian dapat diartikan sebagai cara ilmiah untuk mendapatkan data yang valid dengan tujuan dapat ditemukan, dikembangkan, dan dibuktikan, suatu pengetahuan tertentu sehingga pada gilirannya dapat digunakan untuk memahami, memecahkan, dan mengantisipasi masalah dalam bidang pendidikan.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Metode eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap kondisi yang lain dalam kondisi yang terkendali (Sugiyono 2013:107). Sedangkan Arikunto (2007:207) menjelaskan sebagai berikut "Penelitian eksperimen merupakan penelitian yang dimaksudkan untuk mengetahui ada atau tidaknya akibat dari suatu yang dikenakan pada subjek selidik".

Dari beberapa pendapat para ahli di atas dapat disimpulkan bahwa metode penelitian eksperimen adalah salah satu metode penelitian yang dimaksudkan untuk mengetahui dan mencari pengaruh perlakuan atau akibat dari suatu yang dikenakan kepada objek penelitian kita. Dalam hal ini peneliti ingin meneliti tentang pengaruh model latihan dan kemampuan motorik terhadap pembelajaran permainan bola tangan.

Pada penelitian ini, peneliti melakukan pemilihan sampel menggunakan *sampling jenuh* yaitu dengan menjadikan semua populasi sebagai sampel penelitian, terpilihlah dua kelompok yaitu kelompok eksperimen satu dan kelompok eksperimen dua. Kedua kelompok ini lalu diinstruksikan untuk melakukan permainan bola tangan (*pretest*) dan melihat bagaimana keberhasilan belajar siswa saat sebelum diberikan perlakuan dan setelah diberikan perlakuan.

Sesuai dengan perlakuan yang akan diberikan, tentunya kelompok eksperimen satu dan kelompok eksperimen dua akan diberikan perlakuan yang berbeda. Perlakuan yang akan di berikan terhadap kelompok eksperimen satu adalah model latihan acak, dan perlakuan yang akan diberikan terhadap kelompok eksperimen dua adalah model latihan terpusat. Lalu kedua kelompok ini melakukan test permainan bola tangan kembali (*posttest*) untuk melihat perbedaan siswa yang telah diberikan perlakuan.

Setelah melakukan treatment, semua data yang telah di peroleh dari hasil pretest dan posttest diolah dan dianalisis dengan strategi penelitian yang telah direncanakan sebelumnya kemudian diujikan. Setelah semua data dianalisis, peneliti membahas hasil analisis data penelitian. Dari pembahasan tersebut peneliti dapat membuat simpulan hasil penelitian sehingga dapat diketahui apa hasil penelitian yang telah dilaksanakan.

### 3.2 Desain Penelitian

Dalam sebuah penelitian dibutuhkan sebuah desain penelitian yang akan mempermudah peneliti dalam melakukan penelitian. Desain yang digunakan secara tepat dapat memberikan gambaran yang jelas dalam penyusunan hipotesis dan proses penelitian yang lainnya. Desain penelitian ini diharapkan menjadi pedoman kuat bagi peneliti agar penelitian yang dilakukan tepat sasaran dan tujuan yang dirumuskan dapat tercapai.

**Tabel 3.1**

**Pengelompokan Kelompok Berdasarkan Model Latihan Yang Akan Diberikan**

|                          |                     |                         |
|--------------------------|---------------------|-------------------------|
| <i>Model Latihan</i>     | <b>Latihan ACAK</b> | <b>Latihan TERPUSAT</b> |
| <i>Hasil Belajar</i>     |                     |                         |
| <b>Kemampuan Bermain</b> |                     |                         |

Dengan menggunakan table 3.2 penelitian sebagai berikut :

**Tabel 3.2 Desain Penelitian**

|             |                      |                      |                      |
|-------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| <b>NonR</b> | <b>O<sub>1</sub></b> | <b>X<sub>1</sub></b> | <b>O<sub>2</sub></b> |
| <b>NonR</b> | <b>O<sub>3</sub></b> | <b>X<sub>2</sub></b> | <b>O<sub>4</sub></b> |

**P. Paul Heppner (2008:185)**

Non R = Sampel

O<sub>1</sub> = Kelompok Eksperimen satu (random practice) pretest

O<sub>2</sub> = Kelompok Eksperimen satu (random practice) post test

O<sub>3</sub> = Kelompok Eksperimen dua (blocked practice) pretest

O<sub>4</sub> = Kelompok Eksperimen dua (blocked practice) post test

X<sub>1</sub> = Perlakuan satu (random practice)

X<sub>2</sub> = Perlakuan dua (blocked practice)

### 3.3 Partisipan

Partisipan yang mengikuti penelitian ini berjumlah 7 orang yang spesifikasinya adalah sebagai berikut: lima orang sebagai observer dan dua orang lainnya menjadi bagian dokumentasi, observer yang ikut dalam penelitian ini adalah untuk menilai kemampuan bermain bola tangan, sedangkan untuk mendokumentasikan peneliti maka digunakan dua fotografer. Observer yang mengikuti penelitian ini mempunyai spesifikasi sebagai berikut :

1. Memiliki kapabilitas bermain bola tangan yang baik.
2. Sudah memiliki prestasi bermain bola tangan minimal tingkat daerah.
3. Mampu menilai secara obyektif permainan bola tangan dengan baik.

Sedangkan untuk bagian dokumentasi mempunyai spesifikasi sebagai berikut:

1. dapat mengoperasikan kamera SLR dengan baik.
2. mempunyai pengalaman dalam hal memotret dengan menggunakan kamera sekurang kurangnya satu tahun.

### 3.4 Populasi dan Sample Penelitian

*Mukhlisin, 2016*

**PERBANDINGAN MODEL LATIHAN ACAK (Random Practice) DAN MODEL LATIHAN TERPUSAT (Blocked Practice) TERHADAP HASIL BELAJAR PERMAINAN BOLA TANGAN**

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

### 3.4.1 Populasi

Populasi merupakan bagian yang penting kebenarannya. Menurut Sugiyono (2013:117) 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, jadi populasi bukan hanya orang, tetapi juga obyek dari benda-benda alam yang lain. Dalam penelitian ini yang diambil adalah seluruh siswa-siswi yang mengikuti ekstrakurikuler bola tangan di Sekolah Menengah Atas Negeri 24 Bandung.

### 3.4.2 Sampel

Sampel merupakan sebagian dari populasi yang hendak diteliti, menurut Sugiyono (2013:118) Sampel adalah ”Bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut”. Bila populasi besar seringkali penelitian yang akan dilakukan terbatas dengan berbagai macam keterbatasan mulai dari keterbatasan dana, waktu, tenaga, dan lain-lain maka peneliti bisa menggunakan sampel sebagai alternatif penelitian yang diambil dari populasi. Namun untuk sampel itu juga harus betul-betul mewakili dari populasi tersebut (representatif).

Menurut penjelasan di atas sampel dalam penelitian ini adalah siswa-siswi yang mengikuti ekstrakurikuler bola tangan di Sekolah Menengah Atas Negeri 24 Bandung. Terdapat dua kelompok yang diambil dalam penelitian ini, yaitu kelompok eksperimen satu dan kelompok eksperimen dua.

Untuk menentukan kelas atau kelompok yang akan dijadikan kelompok eksperimen satu dan kelompok eksperimen dua, Kriteria pengambilan sampel pada penelitian ini adalah :

1. Siswa yang masih aktif mengikuti KBM di sekolah dan anggota ekstrakurikuler.
2. Berjenis kelamin laki-laki.
3. Keterampilan setiap siswa disamaratakan.

Dalam pengambilan sampel penelitian, peneliti menggunakan teknik *sampling jenuh*. Sugiyono (2013:124) mengatakan bahwa *sampling jenuh* adalah teknik penentuan sampel bila 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 yang sangat kecil. Istilah lain sampel jenuh adalah sensus, dimana semua anggota populasi dijadikan sampel.

Kelompok satu ditentukan dengan kelompok motorik seseorang yang tinggi, dan kelompok dua adalah kelompok yang berkemampuan motorik rendah. Setelah proses penentuan, kelompok eksperimen satu yang akan mendapatkan perlakuan dengan model latihan terpusat, yaitu sebanyak 18 orang, dan kelas eksperimen dua yang akan diberikan model latihan acak, yaitu sebanyak 18 orang.

**Tabel 3.3**  
**Sampel Eksperimen Satu (*Block Practice*) dan Sampel Eksperimen Dua (*Random Practice*)**

|               | Jumlah | <i>Block Practice</i> | <i>Random Practice</i> |
|---------------|--------|-----------------------|------------------------|
| Hasil Belajar | 36     | 18                    | 18                     |

Setelah dikelompokkan seperti tabel yang telah dijelaskan diatas maka kelompok satu sebanyak 18 orang dan kelompok dua sebanyak 18 maka selanjutnya. dilakukan model latihan acak (*random practice*) dan model latihan terpusat (*block practice*) sehingga dapat diteliti dengan mudah.

### 3.5 Instrument Penelitian

Instrumen penelitian diperlukan sebagai alat untuk mengumpulkan data. Seperti yang dikatakan oleh Sugiyono (2013:148) “Karena pada prinsipnya meneliti adalah melakukan pengukuran, maka perlu lah sebuah alat ukur yang baik. Alat ukur dalam penelitian biasanya dinamakan instrumen penelitian”.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model latihan yang diterapkan dalam penelitian ini. Adapun instrumen dalam penelitian yang dilakukan penulis adalah games performance assessment instrument. Dalam proses pengumpulan data untuk mengukur kerjasama siswa, peneliti menggunakan teknik observasi. Teknik observasi dilakukan setiap kali jadwal penelitian berlangsung. Menurut Sutrisno Hadi (1986) dalam Sugiyono (2013:203) “Observasi merupakan suatu proses yang kompleks, suatu proses yang

tersusun dari berbagai proses biologis dan psikologis. Dua diantara yang terpenting adalah proses-proses pengamatan dan ingatan”.

Dalam melakukan observasi, peneliti hanya berperan sebagai guru atau pemberi treatment. Sedangkan yang menjadi pengobservasi (observer) adalah guru pendidikan jasmani atau pelatih ekskul dari sekolah tersebut, guru Penjas atau pelatih ekskul tidak terlibat dalam pemberian treatment atau pembelajaran yang berlangsung dan hanya bertugas sebagai observer yang mengamati kerjasama siswa dalam melakukan pembelajaran bola tangan karena guru Penjas atau pelatih ekskul ini dinilai mengenal dan memahami masing-masing siswa yang melakukan kegiatan tersebut.

kisi-kisi instrumen dibuat lalu dijabarkan ke dalam beberapa sub indikator. Hal ini dilakukan agar para observer lebih mudah untuk melakukan penilaian terhadap hasil belajar siswa, sehingga diharapkan dengan menggunakan lembar observasi ini hasil yang diperoleh dengan menggunakan beberapa indikator yang dijabarkan lebih dapat dipercaya dan sistematis.

Pada lembar observasi, observer mengisi tanda checklist (√) pada kolom-kolom nilai yang terdapat dalam lembar observasi. Pengamatan yang dilakukan sesuai dengan keadaan yang terjadi di lapangan.

Sedangkan kategori penilaian menggunakan Skala Likert. Menurut Sugiyono (2013:134) “Skala Likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial”. Dalam penelitian fenomena sosial ini telah ditetapkan secara spesifik oleh peneliti, yang selanjutnya disebut sebagai variabel penelitian. Oleh karena dalam mengukur keberhasilan belajar siswa, peneliti menggunakan Skala Likert sebagai kategori penilaian yang terdapat dalam lembar observasi. Menurut Abduljabar dan Drajat (2010:99) bahwa:

Dengan menggunakan Skala Likert, maka variabel yang akan diukur dijabarkan menjadi dimensi, dimensi dijabarkan lagi menjadi indikator-indikator yang dapat diukur. Akhir indikator-indikator yang terukur ini dapat dijadikan titik tolak untuk membuat item instrumen yang berupa pertanyaan atau pernyataan yang perlu diperoleh oleh seorang responden.

Peneliti menggunakan bobot nilai 1 – 4 untuk memberi penilaian terhadap masing-masing indikator yang dinilai, yaitu:

**Tabel 3.4**  
**Kategori penilaian dengan menggunakan Skala Likert**

|               |     |
|---------------|-----|
| Selalu        | = 4 |
| Sering        | = 3 |
| Kadang-kadang | = 2 |
| Tidak pernah  | = 1 |

**Sugiyono (2013:135)**

Tes keterampilan bola tangan ini dinilai oleh penilai dengan kriteria sebagai berikut:

1. mempunyai umur minimal 20 tahun.
2. mempunyai status sebagai mahasiswa, atlet, pelatih, atau guru.
3. Untuk mahasiswa minimal sudah semester 5 di perguruan tinggi
4. mempunyai prestasi sebagai atlet atau pelatih minimal mewakili kota dari daerah asalnya dari cabang bola tangan

**Tabel 3.5 Indikator Penilaian Dari Tes Keterampilan Bermain Bola Tangan**

| No | Indikator  | Skala nilai |
|----|--|-------------|
| 1  | Dapat melakukan tiga keterampilan bola tangan dengan baik yaitu: lempar, tangkap, shooting bola. Serta berkontribusi dalam permainan dengan baik                                   | 5           |
| 2  | Hanya dapat melakukan dua keterampilan keterampilan bola tangan dengan baik yaitu: lempar dan atau tangkap dan atau shooting bola. Serta berkontribusi dalam permainan dengan baik | 4           |
| 3  | Hanya dapat melakukan satu keterampilan bola tangan dengan baik yaitu: lempar atau tangkap atau shooting bola. Serta berkontribusi dalam permainan dengan baik                     | 3           |
| 4  | Tidak dapat melakukan keterampilan bola tangan dengan baik tetapi ikut berkontribusi dalam permainan.  | 2           |
| 5  | Tidak dapat melakukan melakukan keterampilan dengan baik dan tidak berkontribusi dalam permainan.  | 1           |

### 3.5.1 Program Perlakuan Penelitian

Dalam penelitian yang akan dilakuka, telah terpilih dua kelompok dari sampel yang akan diberikan perlakuan yang berbeda. Sampel kelompok eksperimen akan diberikan perlakuan *random practice* dan kelompok kontrol akan diberikan perlakuan biasa yaitu dengan *block practice*.



Tabel 3.6 Program perlakuan

| <b>Pertemuan</b> | <b>Materi <i>Random Practice</i><br/>(Latihan Acak)</b> | <b>Materi <i>Block Practice</i><br/>(Latihan Terpusat)</b>                      |
|------------------|---|---|
| 1                | Playing Game (pretest)                                  | Playing Game (pretest)  |
| 2                | Permainan Passing 5 kali                                | Passing catching berbaris   |
| 3                | Permainan Passing 10 kali                               | Passing catching berjalan berpasangan   |
| 4                | Permainan Dribbling menyusun kata                       | Passing catching kelompok   |
| 5                | Permainan kucing dan target                             | Dribbling berjalan  |
| 6                | Permainan sasaran kaki                                  | Dribbling menyilang (jigjag)  |
| 7                | Wall game   | Shooting jarak 7 meter tanpa goalkeeper dibantu teman                           |
| 8                | Circle game   | Shooting jarak 9 meter tanpa goalkeeper dibantu teman                           |
| 9                | End zone  | Kombinasi passing, cathing dan shooting ke gawang dengan goalkeeper             |
| 10               | Permainan 5 vs 4 dengan Goalkeeper                      | Kombinasi passing, cathing, dribbling, dan shooting ke gawang dengan goalkeeper |
| 11               | Permainan 5 vs 5 (mini handball)                        | Permainan bola tangan 5 vs 1 penjaga gawang                                     |
| 12               | Playing Game (posttest)                                 | Playing Game (posttest)   |

Untuk lebih jelasnya lagi mengenai bagaimana tujuan pembelajaran, gambaran materi, dan ilustrasinya bisa dilihat di lampiran.

Tabel 3.7 Fokus penelitian

| Pendekatan latihan acak (random practice)   | Pendekatan Latihan terpusat (block practice)   |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Materi pembelajaran yang diajarkan berupa permainan.</li> <li>➤ Pembelajaran yang diajarkan dapat merangsang siswa untuk berfikir bagaimana cara memecahkan masalah dan belajar mengambil keputusan secara cepat dan tepat yang terjadi dalam situasi permainan.</li> <li>➤ Situasi pembelajaran menarik.</li> <li>➤ Semua siswa bebas berkespresi namun tetap dalam konteks pembelajaran.</li> <li>➤ Minat dan motivasi siswa menjadi meningkat saat diberi materi permainan.</li> <li>➤ Guru harus pandai dalam mendesain permainan agar semangat siswa selalu tinggi, dan guru juga tidak menutup kemungkinan untuk bisa ikut dalam situasi permainan.</li> <li>➤ Semua siswa akan terlibat dalam situasi permainan,</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Materi pembelajaran yang diajarkan berupa pembelajaran teknik dasar.</li> <li>➤ Pembelajaran yang diajarkan cenderung merangsang siswa untuk berfikir bagaimana melakukan teknik dasar yang benar sesuai yang diajarkan oleh guru.</li> <li>➤ Situasi pembelajaran cenderung membosankan.</li> <li>➤ Kemampuan siswa agak sedikit dibatasi karena harus sesuai dengan yang diajarkan oleh guru dan guru disini biasanya menggunakan metode mengajar komando.</li> <li>➤ Jika guru tidak pandai dalam mendesain pembelajaran minat dan motivasi siswa yang berbeda-beda akan menurun.</li> <li>➤ Pembelajaran dalam metode ini lebih banyak pengulangan.</li> <li>➤ Beberapa siswa yang kurang mahir dalam pembelajaran yang diajarkan biasanya akan sedikit memisahkan diri dengan yang mahir.</li> </ul> |

### 3.6 Prosedur Penelitian

#### 3.6.1 Tahap Persiapan

Pada tahap persiapan, peneliti melakukan persiapan kegiatan meliputi:

- a. Penyusunan proposal penelitian.
- b. Mengkaji teori-teori yang berhubungan dengan latihan terpusat (*block practice*), latihan acak (*random practice*) dan motorik siswa.
- c. Observasi lokasi penelitian, sarana-prasarana yang diperlukan saat penelitian, dan alat bantu untuk menunjang pelaksanaan penelitian.
- d. Penentuan instrumen penelitian yang akan digunakan. Peneliti menggunakan teknik observasi yang sudah diketahui validitas dan reliabilitasnya.
- e. Melakukan perizinan penggunaan instrumen penelitian. Dan
- f. Perizinan mengadakan penelitian ditempat yang dituju.

#### 3.6.2 Tahap Pelaksanaan

Pada tahap pelaksanaan, peneliti melakukan pelaksanaan kegiatan meliputi:

- a. Diskusi program penelitian dan jadwal penelitian kepada pihak sekolah yang diwakili oleh Wakasek Kurikulum, Guru Pendidikan Jasmani, Pelatih ekstrakurikuler bola tangan di SMAN 24 Bandung.
- b. Melakukan pemilihan sampel untuk penelitian.
- c. Siswa diberikan test awal atau pretest untuk data awal untuk membedakan kelompok motorik tinggi dan motorik rendah.
- d. Melaksanakan *treatment* kepada kelompok satu dan kelompok dua tersebut, dimana kelompok satu diberikan treatment dengan latihan acak, dan kelompok dua diberikan latihan terpusat.

**Tabel 3.8**  
**Perbedaan Panduan Mengajar Kelompok Latihan Acak Dengan Kelompok Latihan Terpusat**

| Latihan acak (Random practice)   | Latihan terpusat (block practice)  |
|--|--|
| 1. Guru menghilangkan kesan bahwa aktivitas jasmani merupakan kegiatan yang membuat lelah dengan menciptakan suasana yang menarik pada awal pembelajaran | 1. Guru menjelaskan materi yang akan diajarkan hari ini.   |
| 2. Guru menjelaskan inti pembelajaran dalam latihan acak (random practice)   | 2. Guru menyampaikan inti pembelajaran yaitu mengenai latihan terpusat (block practice)                        |
| 3. Guru memberikan materi berupa permainan   | 3. Guru memberikan materi berupa latihan drill.  |
| 4. Guru mengawasi dan membiarkan siswa bermain sekalipun ada yang sambil berteriak yang penting siswa senang.  | 4. Guru mengajarkan materi secara terpisah, yaitu passing, catching, dan shooting dalam permainan bola tangan. |
| 5. Guru mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang dipelajari mengenai permainan.  | 5. Guru mengevaluasi hasil belajar siswa mengenai latihan dan drill.   |

Sesuai dengan keterangan tabel diatas, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang sangat jelas antara pendekatan latihan acak dan pendekatan latihan terpusat. Jika latihan acak lebih menitik beratkan kepada keterampilan bermain siswa, membiarkan siswa berekspresi namun dalam cakupan pembelajaran, guru pun selalu memberikan semangat kepada siswa dalam pembelajaran permainan, maka beda halnya dengan latihan terpusat yang lebih menekankan pada pembagian teknik-teknik dasar bola tangan dengan metode pengulangan (*drill*), contohnya dalam keterampilan bola tangan ada beberapa teknik dasar yaitu *passing*, *catching*, dan *shooting*, beberapa teknik itu diajarkan dan selalu berulang-ulang agar siswa dapat melakukan teknik tersebut.

**Tabel 3.9**  
**Perbedaan Panduan Belajar Kelompok Latihan Acak Dengan Kelompok Latihan Terpusat**

| Latihan Acak   | Latihan Terpusat  |
|--|---|
| 1. Murid menyimak tujuan pembelajaran, informasi yang diperlukan dan motivasi untuk pembelajaran | 1. Murid menyimak tujuan belajar, dan informasi yang diperlukan.                                  |
| 2. Murid belajar dalam materi permainan  | 2. Murid belajar passing, catching, shooting secara terpisah dan harus sesuai dengan arahan guru. |
| 3. Murid bebas berkespresi namun tetap di lingkup pembelajaran                                   | 3. Murid melakukan pembelajaran teknik latihan yang diulang terus-menerus ( <i>drilling</i> ).    |
| 4. Murid mempresentasikan hasil kerjanya dan mengevaluasinya bersama teman dan guru.             | 4. Murid mempresentasikan hasil belajar mereka kepada guru, dan guru yang akan mengevaluasinya.   |

- e. Setelah di treatment, siswa melakukan test akhir atau post-test yang sebelumnya telah diberikan untuk dilakukan kembali.

### 3.6.3 Tahap Penyusunan Laporan

Pada tahap penyusunan laporan, peneliti melakukan kegiatan meliputi:

- a. Semua data yang telah di peroleh dari hasil pre-test dan post-test diolah dan dianalisis dengan stategi penelitian yang telah direncanakan sebelumnya kemudian diujikan.
- b. Bahasan hasil analisis data penelitian.
- c. Simpulan hasil penelitian sehingga dapat diketahui apa hasil penelitian yang telah dilaksanakan.

### 3.7 Prosedur Pengolahan Data

- a. Menghitung statistik deskriptif

Dari Pre-test, post-test, & Peningkatan (N-Gain) Menghitung skor rata-rata tes awal dan tes akhir masing-masing kelompok dengan rumus :

$$\bar{x} = \frac{\sum xt}{n}$$

Keterangan :

$\bar{x}$  = skor rata-rata

$Xt$  = skor mentah

$\Sigma$  = jumlah

$n$  = banyaknya sampel

Menghitung simpangan baku dengan rumus sebagai berikut :

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

Keterangan :

$S$  = simpangan baku yang dicari

$n$  = jumlah sampel

$\sum (x-\bar{x})^2$  = jumlah kuadrat nilai data dikurangi rata-rata

## b. Pengujian pre-test

### 1. Uji normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk memilih uji statistic yang digunakan apakah menggunakan uji parametric ataupun uji non parametric, pengujian dilakukan dengan bantuan SPSS. Jika dari hasil pengujian data tersebut normal maka selanjutnya dilakukan uji homogenitas, tetapi jika data tersebut tidak normal maka dilakukan uji parametrik Mann-Whitney U test.

Jika :  $\alpha \geq 0.05$  maka  $H_0$  diterima

$\alpha < 0.05$  maka  $H_0$  ditolak

$H_0$  : kelas berdistribusi normal

$H_1$  : kelas tidak berdistribusi normal

### 2. Uji homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk memilih uji kesamaan dua rata – rata parametrik, apakah uji-t atau uji t' yang dilakukan dengan menggunakan bantuan SPSS. Jika data tersebut homogen maka pengujian data menggunakan uji t, tetapi jika data tersebut tidak homogen maka dilakukan pengujian menggunakan uji t'.

Jika :  $\alpha \geq 0.05$  maka  $H_0$  diterima

$\alpha < 0.05$  maka  $H_0$  ditolak

$H_0$  : kedua kelas tidak berasal dari populasi yang homogen

$H_1$  : kedua kelas berasal dari populasi yang homogen

### 3. Pengujian hipotesis

Pengujian hipotesis dapat dilakukan dengan melihat hasil data tersebut normal dan homogen tidak data tersebut. Jika data tersebut normal dan homogen maka menggunakan uji t , jika salah satu kelas tidak normal dan homogen maka menggunakan uji t' , jika kelas tidak normal maka menggunakan uji nonparametrik Mann-Whitney U test.

Pre-test diuji dengan SPSS dengan keterangan sebagai berikut:

Jika :  $\alpha \geq 0.05$  maka  $H_0$  diterima

$\alpha < 0.05$  maka  $H_0$  ditolak

$H_0$  : kedua kelas tidak berbeda secara signifikan

$H_1$  : kedua kelas berbeda secara signifikan

Post-test dan peningkatan diuji dengan keterangan sebagai berikut

Jika :  $\alpha \geq 0.05$  maka  $H_0$  diterima

$\alpha < 0.05$  maka  $H_0$  ditolak

$H_0$  : kelas eksperimen tidak lebih baik dari kelas kontrol

$H_1$  : kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol