

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

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

Dijelaskan oleh Sugiyono (2010:2) bahwa “metode penelitian pada dasarnya merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu”. Sedangkan menurut Arikunto (1997:151) mengatakan bahwa “metode penelitian adalah cara yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data penelitian”. Berdasarkan penjelasan tersebut dalam penelitian ini, peneliti menggunakan metode *eksperimen*. Disampaikan pula oleh Sugiyono (2010:72) “metode penelitian *eksperimen* dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan”. Sedangkan Siregar (2004:56) menjelaskan bahwa “penelitian *eksperimen* adalah penelitian langsung yang dilakukan terhadap suatu objek untuk menentukan pengaruh suatu variabel terhadap variabel tertentu dengan pengontrolan yang ketat”. Selanjutnya dijelaskan oleh Arikunto (2007:207) bahwa:

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.

Berdasarkan pemaparan tersebut penelitian eksperimen merupakan penelitian yang dilakukan secara langsung dengan memberikan *treatment* tertentu

untuk mengetahui adanya sebab akibat dari objek atau variabel penelitian, dalam situasi yang terkendalikan.

Dalam setiap penelitian tentunya memiliki tujuan yang hendak dicapai, tujuan penelitian *eksperimen* dijelaskan Nazir (2005:64) sebagai berikut

untuk menyelidiki ada tidaknya hubungan sebab akibat serta berapa besar hubungan sebab akibat tersebut dengan cara memberikan perlakuan – perlakuan tertentu pada beberapa kelompok eksperimental dan menyediakan kontrol untuk perbandingan.

Berdasarkan uraian tersebut, secara spesifik penelitian *eksperimen* dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar hasil pembinaan kebugaran jasmani melalui permainan tradisional di SMP Negeri 1 Sindang Kabupaten Majalengka.

## **B. Lokasi dan Desain Penelitian**

### **1. Lokasi**

Lokasi penelitian adalah tempat penelitian yang akan dilaksanakan peneliti, lokasi penelitian ini yaitu di SMP Negeri 1 Sindang Kabupaten Majalengka.

### **2. Desain Penelitian**

Desain penelitian yang digunakan adalah *pretest- posttest control group design* (Sugiyono, 2010:76). Mekanisme penelitian *pretest- posttest control group design* digambarkan dalam tabel sebagai berikut :

Tabel 3.1 *Pretest-Posttest Control Group Design*

Kelompok	<i>Pre test</i>	Perlakuan	<i>Post test</i>
Eksperimen	A <sub>1</sub>	X	A <sub>2</sub>
Kontrol	B <sub>1</sub>	-	B <sub>2</sub>

Keterangan :

A<sub>1</sub> : *Pretest* yang dilaksanakan pada kelas eksperimen

B<sub>1</sub> : *Pretest* yang dilaksanakan pada kelas kontrol

X : Perlakuan berupa pembelajaran permainan tradisional

A<sub>2</sub> : *Posttest* yang dilaksanakan pada kelas kontrol

B<sub>2</sub> : *Posttest* yang dilaksanakan pada kelas eksperimen

### C. Populasi dan Sampel

#### 1. Populasi

Seperti yang dijelaskan oleh Arikunto (2007:20) menjelaskan bahwa “populasi adalah keseluruhan subjek yang akan diteliti”. Apabila seseorang ingin meneliti semua elemen yang ada dalam wilayah penelitian, maka penelitiannya merupakan penelitian populasi. Sedangkan menurut Sugiyono (2010:80) “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”. Berdasarkan pemaparan tersebut maka yang menjadi populasi penelitian ini adalah siswa SMP Negeri 1 Sindang Kabupaten Majalengka kelas VIII berjumlah 220 orang.

## 2. Sampel

“Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut” (Sugiyono, 2010:81). Dalam menentukan sampel tersebut peneliti menggunakan teknik *simple random sampling*. Sugiyono (2010 : 82) menjelaskan mengenai *simple random sampling* sebagai berikut “dikatakan simpel (sederhana) karena pengambilan sampel anggota populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu”. Selanjutnya dalam menentukan jumlah sampel peneliti berpedoman pada pendapat Arikunto (2007:134) sebagai berikut

untuk sekedar ancer – ancer maka apabila subyek kurang dari 100, lebih baik diambil semua sehingga penelitiannya merupakan penelitian populasi dan jika jumlah subyeknya besar dapat diambil antara 10-15% atau 20-25% atau lebih.

Berdasarkan pada penjelasan tersebut, maka untuk jumlah sampel penelitian ini sebanyak 40 orang.

### D. Bahan Penelitian

Dalam pelaksanaan penelitian dibuat bahan penelitian sebagai media untuk memperoleh jawaban dari proses pembinaan kebugaran jasmani melalui permainan tradisional. Proses pelaksanaan pembelajaran dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Lokasi penelitian : SMP Negeri 1 Sindang Kabupaten Majalengka
2. Waktu : Dari Tanggal 29 Agustus s/d 6 Oktober 2011
3. Lama pembelajaran : Mulai Jam 07.00 – 10.00 WIB

Pembelajaran dalam penelitian ini dilaksanakan selama kurang 2 bulan. Pembelajaran dilaksanakan 4 kali dalam seminggu yaitu senin, selasa, rabu dan kamis. Pelaksanaan pembelajaran ini, dilakukan terdiri dari tiga bagian materi sebagai berikut:

#### I. Materi

##### 1. Permainan tradisional bebentengan

Inti dari permainan bebentengan adalah kecepatan dan reaksi dalam bergerak.

##### a. Langkah – langkah pelaksanaan permainan

Dalam permainan ini, masing – masing anggota mempunyai tugas seperti penyerang, mata-mata, pengganggu, dan penjaga benteng. Permainan ini sangat membutuhkan kecepatan berlari dan juga kemampuan strategi yang handal.

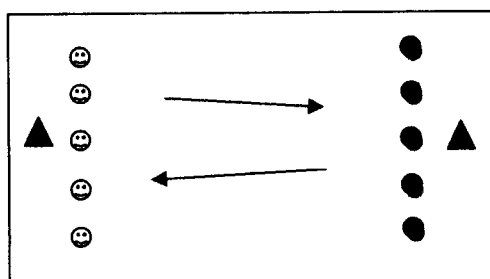
##### b. Nilai - nilai yang terkandung

Nilai fisik; kelincahan, melatih kecepatan dan reaksi terhadap apa yang diberikan lawan main kita.

Nilai – nilai sosial dan psikis; kesenangan, kerja sama, kedisiplinan menjaga daerah dan disiplin dalam mematuhi peraturan yang diberikan, konsentrasi, saling menolong dengan menjaga anggota regu dari kejaran lawan, sportivitas yaitu berlaku jujur untuk menerima kekalahan maupun mengakui apabila tertangkap, persaingan secara sehat dan komunikasi antar anggota regu dalam menyusun rencana penyerangan maupun bertahan. Berpikir strategis untuk menolong temannya yang berada dalam

cengkeraman lawan bermainnya dan juga membantu timnya memenangi pertandingan tentu membutuhkan, kekompakan, dan kecerdasan berfikir.

c. Keterangan gambar



Gambar 3.1 Permainan Bebentengan

tim a	:	☺	benteng tim b	:	▲
tim b	:	●	arah pengejaran	:	→
benteng tim a	:	▲			

2. Permainan Gobak Sodor

a. Langkah – langkah pelaksanaan permainan

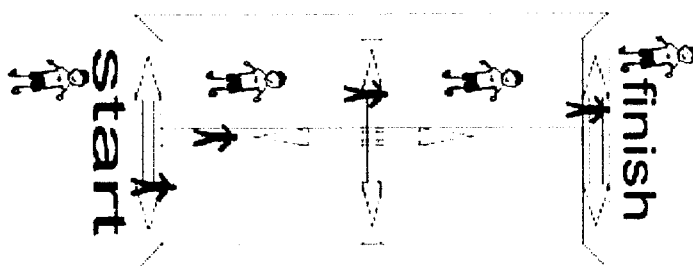
Siswa dibagi menjadi dua grup, masing – masing tim terdiri dari 5 – 8 orang atau lebih. Inti permainannya adalah menghadang lawan agar tidak bisa lolos melewati garis ke garis terakhir secara bolak – balik, dan untuk meraih kemenangan seluruh anggota grup harus secara lengkap melakukan proses bolak – balik dalam area lapangan yang telah ditentukan. Anggota grup yang mendapat giliran untuk menjaga lapangan ini terbagi dua, yaitu anggota grup yang menjaga garis batas horisontal dan garis batas vertikal. Bagi anggota grup yang mendapatkan tugas untuk menjaga garis batas

horizontal, maka mereka akan berusaha untuk menghalangi lawan mereka dan juga berusaha untuk melewati garis batas yang sudah ditentukan sebagai garis batas bebas. Bagi anggota grup yang mendapatkan tugas untuk menjaga garis batas vertikal (umumnya hanya satu orang), maka orang ini mempunyai akses untuk keseluruhan garis batas vertikal yang terletak di tengah lapangan.

b. Nilai - nilai yang terkandung

Nilai fisik; memberikan kesegaran atau kebugaran pada fisik seorang anak. Pada saat yang bersamaan, permainan akan memberikan cekatan, berkonsentrasi. Dengan gerakan – gerakan seperti berlari, berkelit, melompat, atau menaikturunkan tangan, fisik anak pun dilatih secara aktif. Nilai – nilai sosial; kesenangan, kerja sama, kedisiplinan menjaga daerah dan disiplin dalam mematuhi peraturan yang diberikan, berpikir strategis, kekompakan, sportivitas yaitu berlaku jujur untuk menerima kekalahan maupun mengakui apabila tertangkap, persaingan secara sehat dan komunikasi antar anggota regu dalam menyusun rencana penyerangan maupun bertahan. Disiplin dalam mematuhi peraturan yang diberikan.

c. Keterangan gambar



Gambar 3.2 Permainan Gobak Sodor

### 3. Tarik tambang

#### a. Langkah – langkah

Pemain dibagi menjadi dua grup sama banyak sesuai dengan jumlah siswa.

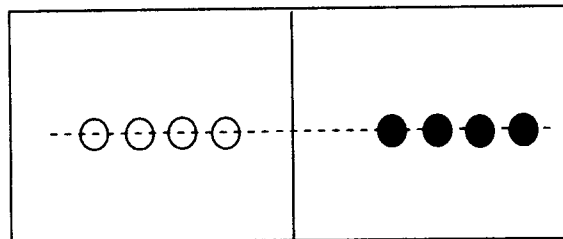
Alat yang digunakan tambang dan area yang cukup seperti lapangan bola voli, sepak bola dan lain - lain. Tiap grup berpegangan pada tambang, dengan batas yang ditentukan kira – kira 1 meter tiap grup secara bersama – sama berusaha menarik lawannya untuk melewati garis batas. Jika salah satu grup tertarik melewati batas maka dinyatakan kalah.

#### b. Nilai – nilai yang terkandung

Nilai fisik; kekuatan tungkai kaki dan lengan, reaksi.

Nilai sosial; kerjasama.

#### c. Keterangan gambar



Gambar 3.3 Permainan Tarik Tambang

Keterangan :

Tim a : ○

Tim b : ●

Tambang : -----



## II. Materi

### 1. Permainan Engklek

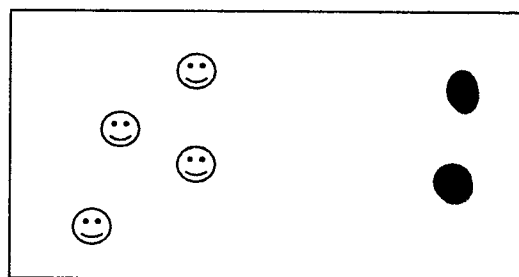
#### a. Langkah – langkah

Permainan ini hampir sama dengan kucing – kucingan tetapi yang membedakannya adalah yang menjadi kucing mengejanya dengan engklek, kemudian untuk menentukan yang menjadi kucing dapat dilakukan dengan berbagai cara, misalnya dengan hompimpa. Yang menjadi kucing bisa 1 orang atau 2 orang tergantung kondisi dan keadaan saat permainan.

#### b. Nilai – nilai yang terkandung didalamnya

Nilai fisik; aktivitas fisik meliputi kegiatan untuk berolah raga, meningkatkan koordinasi dan keseimbangan tubuh, dan mengembangkan keterampilan dalam pertumbuhan anak, nilai untuk kesehatan mental yang baik, yaitu: membantu anak untuk mengkomunikasikan perasaannya secara efektif dengan cara yang alami, mengurangi kecemasan, pengendalian diri, pelatihan konsentrasi.

Nilai nilai psikis dan sosial; yang terkandung didalamnya adalah, kesenangan, sportivitas, kejujuran saat menjadi kucing ataupun tertangkap, disiplin terhadap peraturan yang dibuat.



Gambar 3.4 Permainan Engklek

Keterangan :

kucing : ●

regu yang dikejar : ☺

## 2. Permainan Kucing – Kucingan

### a. Langkah – langkah

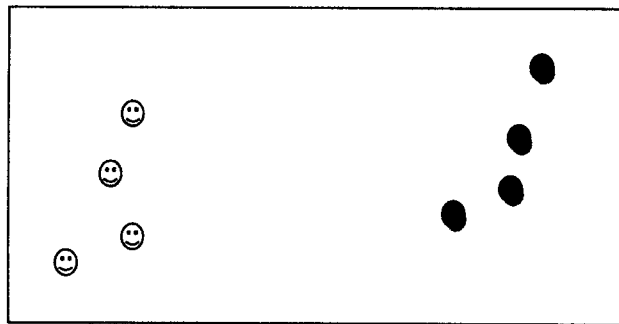
Permainan ini terdiri dari dua suku kata yaitu, *ucing* (artinya-kucing), dan *beunang* (artinya-kena). Permainan ini dapat diterjemahkan bahwa seekor kucing akan mencari mangsanya dengan cara menyentuhnya sambil berlari. Dalam permainan ini juga kucing bertugas menangkap buruannya dengan cara menyentuh anggota badan. Dalam hal ini pemain yang menjadi buruan bebas berlari ke arah manapun asalkan tidak keluar dari batas arena permainan. Pemain atau buruan yang sudah tertangkap oleh pemain yang menjadi kucing, maka secara otomatis ia menjadi kucing pula. Permainan ini berakhir setelah semua pemain menjadi kucing. Tetapi untuk variasi permainan kucing-kucingan ini yaitu dengan hanya menetapkan satu orang yang menjadi kucing. Pemain buruan yang tertangkap oleh kucing maka ia langsung berganti posisi menjadi kucing begitu pula sebaliknya pemain yang menjadi kucing beralih menjadi pemain buruan.

### b. Nilai – nilai yang terkandung

Nilai-nilai psikis dan sosial yang terkandung dalam permainan ini adalah kesenangan, kerja sama, sportivitas yaitu berlaku jujur untuk menerima

kekalahan maupun mengakui apabila tertangkap. Disiplin dalam mematuhi peraturan yang diberikan.

Nilai – nilai fisik : meningkatkan kebugaran jasmani karena anak terus bergerak dan aktif, melatih kecepatan anak, dan daya tahan lari. Serta keterampilan gerak anak meningkat.



Gambar 3.5 Permainan ucing – ucingan

Keterangan :

tim a : ☺

tim b : ●

### 3. Permainan tradisional bebentengan

Inti dari permainan bebentengan adalah kecepatan dan reaksi dalam bergerak.

#### a. Langkah – langkah pelaksanaan permainan

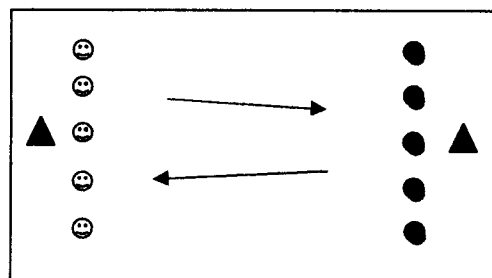
Dalam permainan ini, masing – masing anggota mempunyai tugas seperti penyerang, mata-mata, pengganggu, dan penjaga benteng. Permainan ini sangat membutuhkan kecepatan berlari dan juga kemampuan strategi yang handal.

b. Nilai - nilai yang terkandung

Nilai fisik; kelincahan, melatih kecepatan dan reaksi terhadap apa yang diberikan lawan main kita.

Nilai – nilai sosial dan psikis; kesenangan, kerja sama, kedisiplinan menjaga daerah dan disiplin dalam mematuhi peraturan yang diberikan, konsentrasi, saling menolong dengan menjaga anggota regu dari kejaran lawan, sportivitas yaitu berlaku jujur untuk menerima kekalahan maupun mengakui apabila tertangkap, persaingan secara sehat dan komunikasi antar anggota regu dalam menyusun rencana penyerangan maupun bertahan. Berpikir strategis untuk menolong temannya yang berada dalam cengkeraman lawan bermainnya dan juga membantu timnya memenangi pertandingan tentu membutuhkan, kekompakan, dan kecerdasan berfikir.

c. Keterangan gambar



Gambar 3.6 Permainan Bebentengan

Keterangan :

tim a	: ☺	benteng tim b	: ▲
tim b	: ●	arah pengejaran	: →
benteng tim a	: ▲		

### III. Materi

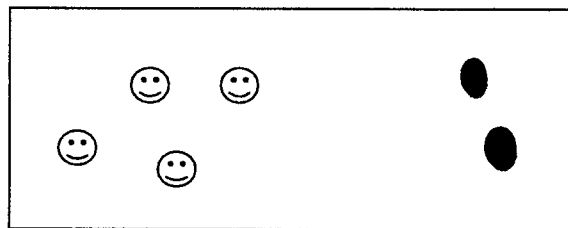
#### 1. Permainan Engklek

##### a. Langkah – langkah

Permainan ini hampir sama dengan kucing – kucingan tetapi yang membedakannya adalah yang menjadi kucing mengejanya dengan engklek, kemudian untuk menentukan yang menjadi kucing dapat dilakukan dengan berbagai cara, misalnya dengan hompimpa. Yang menjadi kucing bisa 1 orang atau 2 orang tergantung kondisi dan keadaan saat permainan.

##### b. Nilai – nilai yang terkandung didalamnya

Nilai fisik; aktivitas fisik meliputi kegiatan untuk berolah raga, meningkatkan koordinasi dan keseimbangan tubuh, dan mengembangkan keterampilan dalam pertumbuhan anak, nilai untuk kesehatan mental yang baik, yaitu: membantu anak untuk mengkomunikasikan perasaannya secara efektif dengan cara yang alami, mengurangi kecemasan, pengendalian diri, pelatihan konsentrasi. Nilai nilai psikis dan sosial; yang terkandung didalamnya adalah, kesenangan, sportivitas, kejujuran saat menjadi kucing ataupun tertangkap, disiplin terhadap peraturan yang dibuat.



Gambar 3.7 Permainan Engklek

Keterangan :

kucing : ●

regu yang dikejar : ☺

#### 4. Permainan Kucing – Kucingan

##### a. Langkah – langkah

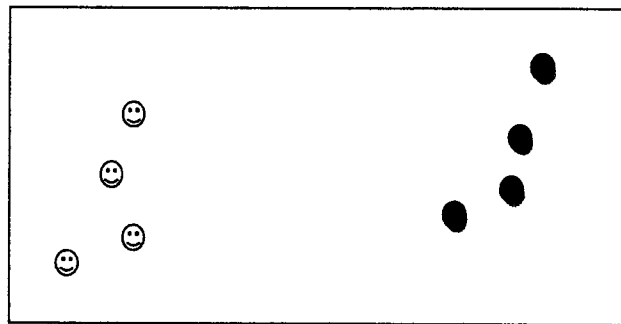
Permainan ini terdiri dari dua suku kata yaitu, *ucing* (artinya-kucing), dan *beunang* (artinya-kena). Permainan ini dapat diterjemahkan bahwa seekor kucing akan mencari mangsanya dengan cara menyentuhnya sambil berlari. Dalam permainan ini juga kucing bertugas menangkap buruannya dengan cara menyentuh anggota badan. Dalam hal ini pemain yang menjadi buruan bebas berlari ke arah manapun asalkan tidak keluar dari batas arena permainan. Pemain atau buruan yang sudah tertangkap oleh pemain yang menjadi kucing, maka secara otomatis ia menjadi kucing pula. Permainan ini berakhir setelah semua pemain menjadi kucing. Tetapi untuk variasi permainan kucing-kucingan ini yaitu dengan hanya menetapkan satu orang yang menjadi kucing. Pemain buruan yang tertangkap oleh kucing maka ia langsung berganti posisi menjadi kucing begitu pula sebaliknya pemain yang menjadi kucing beralih menjadi pemain buruan.

##### b. Nilai – nilai yang terkandung

Nilai-nilai psikis dan sosial yang terkandung dalam permainan ini adalah kesenangan, kerja sama, sportivitas yaitu berlaku jujur untuk menerima

kekalahan maupun mengakui apabila tertangkap. Disiplin dalam mematuhi peraturan yang diberikan.

Nilai – nilai fisik : meningkatkan kebugaran jasmani karena anak terus bergerak dan aktif, melatih kecepatan anak, dan daya tahan lari. Serta keterampilan gerak anak meningkat.



Gambar 3.8 Permainan ucing – ucingan

Keterangan :

kucing : ●  
 regu yang dikejar : ☺

##### 5. Permainan tradisional bebentengan

Inti dari permainan bebentengan adalah kecepatan dan reaksi dalam bergerak.

###### a. Langkah – langkah pelaksanaan permainan

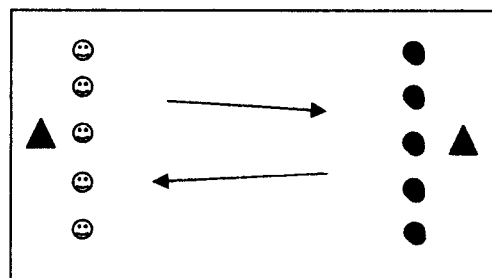
Dalam permainan ini, masing – masing anggota mempunyai tugas seperti penyerang, mata-mata, pengganggu, dan penjaga benteng. Permainan ini sangat membutuhkan kecepatan berlari dan juga kemampuan strategi yang handal.

b. Nilai - nilai yang terkandung

Nilai fisik; kelincahan, melatih kecepatan dan reaksi terhadap apa yang diberikan lawan main kita.

Nilai – nilai sosial dan psikis; kesenangan, kerja sama, kedisiplinan menjaga daerah dan disiplin dalam mematuhi peraturan yang diberikan, konsentrasi, saling menolong dengan menjaga anggota regu dari kejaran lawan, sportivitas yaitu berlaku jujur untuk menerima kekalahan maupun mengakui apabila tertangkap, persaingan secara sehat dan komunikasi antar anggota regu dalam menyusun rencana penyerangan maupun bertahan. Berpikir strategis untuk menolong temannya yang berada dalam cengkeraman lawan bermainnya dan juga membantu timnya memenangi pertandingan tentu membutuhkan, kekompakan, dan kecerdasan berfikir.

c. Keterangan gambar



Gambar 3.9 Permainan Bebentengan

Keterangan :

tim a	: ☺	benteng tim b	: ▲
tim b	: ●	arah pengejaran	: →
benteng tim a	: ▲		



### **E. Instrumen Penelitian**

Disampaikan Arikunto (2007:126) "instrumen adalah alat pada waktu peneliti menggunakan metode". Sedangkan menurut Sugiyono (2010:102) "instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial". Berdasarkan hal tersebut, untuk memperoleh data hasil penelitian yang berupa skor kebugaran jasmani, digunakan instrumen penelitian berupa tes. Menurut pendapat Nurhasan (2007:3) menjelaskan bahwa "tes merupakan suatu alat ukur yang dapat digunakan untuk memperoleh data yang objektif tentang hasil belajar siswa". Dalam penelitian ini alat ukur tes yang digunakan adalah tes kebugaran jasmani untuk siswa Tingkat Menengah Pertama (SMP), butir – butir tesnya sebagai berikut :

- a. tes lari cepat 50 meter
- b. tes angkat tubuh (40 detik untuk puteri; 60 detik untuk putera)
- c. tes baring duduk 60 detik
- d. tes lari jauh (800 meter untuk puteri; 1000 meter untuk putera (Nurhasan, 2007:4).

### **F. Teknik Pengumpulan Data**

Sesuai dengan data yang telah terkumpul kemudian data dianalisis melalui pendekatan statistik. Menurut Abduljabar dkk (2010:11) "statistik merupakan kumpulan fakta dalam bentuk angka atau bilangan yang disusun dalam bentuk tabel atau grafik yang dapat menggambarkan atau melukiskan adanya suatu persoalan". Selanjutnya menurut Nurhasan (2002) statistika adalah 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.

Berdasarkan penjelasan tersebut, langkah – langkah dalam pengolahan data penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menghitung skor rata – rata menggunakan rumus :

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

keterangan:

$\bar{X}$  = nilai rata-rata yang dicapai,

X = skor yang diperoleh,

Ns = jumlah sampel,

$\Sigma$  = jumlah, (Nurhasan, 2002:22).

2. Menghitung simpangan baku:

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

keterangan:

S = simpangan baku

$X_1$  = skor yang dicapai seseorang

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

n = banyaknya jumlah orang, (Nurhasan, 2002:36).

3. Menghitung uji normalitas dengan pendekatan uji Lilieforse. Ada beberapa langkah untuk menyelesaikan analisis uji distribusi normal, adapun langkah – langkah tersebut adalah sebagai berikut:
  - a. Membuat tabel penolong untuk mengurutkan data terkecil sampai terbesar, kemudian mencari rata – rata dan simpangan baku.
  - b. Mencari Z Skor dan tempatkan pada kolom  $Z_i$ .
  - c. Mencari luas  $Z_i$  pada tabel Z.
  - d. Pada kolom F ( $Z_i$ ), untuk luas yang bertanda negatif maka  $0,5 -$  luas daerah, sedangkan untuk luas daerah negatif maka  $0,5 +$  luas daerah.
  - e.  $S(Z_i)$ , adalah urutan n dibagi n.
  - f. Hasil pengurangan F ( $Z_i$ ) tempatkan pada kolom  $F(Z_i) - S(Z_i)$ .
  - g. Mencari data / nilai yang tertinggi, tanpa melihat (-) atau (+), sebagai nilai  $L_0$ .
  - h. Membuat kriteria penerimaan dan penolakan hipotesis:
    - Jika  $L_0 \geq L_{tabel}$  tolak  $H_0$  dan  $H_1$  diterima artinya data tidak berdistribusi normal,
    - Jika  $L_0 \leq L_{tabel}$  tolak  $H_0$  dan  $H_1$  diterima artinya data berdistribusi normal,
  - i. Mencari nilai  $L_{tabel}$ , membandingkan  $L_0$  dengan  $L_{tabel}$ .
2. Menguji homogenitas dengan Anava (Uji Bartlett). Rumus yang digunakan menurut Sudjana (1996:260) adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.2**  
Rumus Anava (Uji Bartlett).

Sampel Kel	Dk	1/dk	Si	Log Si	Dk (log Si)
1	n-1	1/n-1	S	Log S	n-1 (log S)
2	n-1	1/n-1	S	Log S	n-1 (log S)
K	n-1	1/n-1	S	Log S	n-1 (log S)
Jumlah	$\Sigma (n-1)$	$\Sigma 1/n-1$			$\Sigma (n-1) (\log S)$

Dari harga-harga tersebut di atas, maka tentukanlah:

- 1) Variansi gabungan dari semua sampel (S) dengan formulasi rumus:

$$S^2 = \left\{ \frac{\Sigma (n-1) Si^2}{\Sigma (n-1)} \right\}$$

- 2)  $B = \log S \{ \Sigma (n-1) \}$

- 3)  $X = \{ (\ln. 10) (B - \Sigma (n-1) \log Si^2) \}$  ; ln: 2,3026

- j. Membuat kesimpulan, (Bambang dan Jajat (2010:256).