

## BAB 3

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Metode Penelitian

Dalam metode penelitian tentunya harus disesuaikan dengan masalah dan tujuan penelitian, hal ini dilakukan untuk kepentingan perolehan data, menganalisis dan menyimpulkan hasil penelitian. Seperti menurut Sugiyono (2015, hlm. 2) mengatakan bahwa “metode penelitian pada dasarnya merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu”. Sedangkan menurut Arikunto (2013, hlm. 203) metode penelitian adalah cara yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data penelitiannya”. Maka dari itu peneliti harus memilih secara cermat metode yang akan digunakan dalam penelitiannya. Metode merupakan suatu cara untuk mencapai tujuan, sedangkan tujuan dari penelitian adalah untuk mengungkapkan, menggambarkan, dan menyimpulkan hasil pemecahan masalah melalui cara-cara tertentu sesuai dengan prosedur penelitian.

Mengacu pada permasalahan yang akan dikaji yaitu pengaruh permainan egrang terhadap keseimbangan dan koordinasi, maka peneliti menggunakan metode eksperimen. Karena di dalam penelitian ini peneliti mencari hubungan sebab akibat di antara variabel.

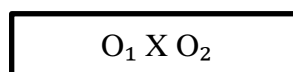
Menurut Sugiyono (2015, hlm. 72) “metode eksperimen dapat di artikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan”. Sedangkan menurut Creswell (2013, hlm. 216) mengatakan bahwa “tujuan utama rancangan eksperimen adalah untuk menguji dampak suatu *treatment* (atau suatu intervensi) terhadap hasil penelitian, yang di kontrol oleh faktor-faktor lain yang dimungkinkan juga mempengaruhi hasil tersebut”.

Berdasarkan beberapa pendapat tersebut maka dapat ditarik kesimpulan bahwa penelitian eksperimen adalah merupakan cara ilmiah untuk mencari data sebab akibat yang ditimbulkan oleh peneliti dengan tujuan menguji pengaruh dari hasil suatu perlakuan. Secara spesifik dapat dikemukakan bahwa penelitian ini

ingin meneliti sejauh mana pengaruh permainan egrang terhadap keseimbangan dan koordinasi pada siswa kelas X di SMA Pasundan 3 Cimahi.

### 3.2 Desain Penelitian

Penelitian eksperimen mempunyai berbagai macam desain. Penggunaan desain tersebut, disesuaikan dengan aspek penelitian serta pokok masalah yang ingin diungkapkan. Menurut Sugiyono (2015, hlm. 73) “terdapat beberapa bentuk desain eksperimen antara lain: *pre-experimental design*; *true experimental design*; *factorial design*; dan *quasi experimental design*”. Penelitian ini menggunakan bentuk desain eksperimen *pre-experimental design*, dikatakan *pre-experimental design*, karena desain ini belum merupakan eksperimen sungguh-sungguh. Mengapa?, karena masih terdapat variabel luar yang ikut berpengaruh terhadap terbentuknya variabel dependen. Jadi hasil eksperimen yang merupakan variabel dependen itu bukan semata-mata adanya variabel control, dan sampel tidak di pilih secara random. Di sini dikemukakan dua bentuk design *pre-experimental design* yaitu *One-Shot Case Study* dan *One Group Pretest-Posttest Design*, Sugiyono (2015, hlm. 75). Adapun dalam penelitian ini, peneliti menggunakan desain penelitian *One-Group Pretest Posttest Design*. Menurut Sugiyono (2012, hlm. 112), hanya terdapat satu kelompok yang diberikan perlakuan, kemudian diberi tes awal atau *pretest* untuk mengetahui kemampuan awalnya dan tes akhir atau *posttest* untuk mengetahui kemampuan setelah diberikan perlakuan. Dengan demikian hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat, karena dapat membandingkan dengan keadaan sebelum diberi perlakuan.



**Gambar 3.1**  
***One group pretest posttest design***  
**(Sugiyono (2012, hlm. 112))**

Keterangan:

O<sub>1</sub> : Nilai *Pretest* sebelum diberi perlakuan

O<sub>2</sub> : Nilai *Posttest* sesudah diberi perlakuan

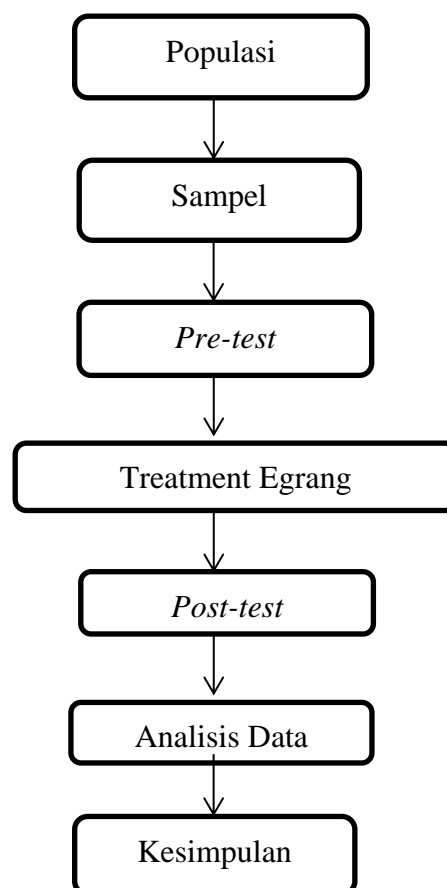
X : Perlakuan atau treatment

Bagus Cahyadi, 2017

**PENGARUH PERMAINAN EGRANG TERHADAP KESEIMBANGAN DAN KOORDINASI PADA SISWA KELAS X DI SMA PASUNDAN 3 CIMAH**

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

Pada gambar 3.1 menjelaskan bahwa penelitian ini terdapat satu kelompok, yang dinyatakan pada simbol  $O_1$  hasil nilai sebelum diberikan *treatment* atau perakuan (*pretest*) dan pada simbol  $O_2$  hasil nilai sesudah diberikan *treatment* atau perlakuan (*posttest*) dan simbol  $X$  *treatment* atau perlakuan yang diberikan kepada siswa. Dengan adapun langkah-langkah yang akan dilaksanakan sebagai berikut :



**Gambar 3.2**  
**Alur Penelitian**

Bagan tersebut menjelaskan tentang langkah-langkah proses penelitian yang penulis gunakan, yaitu: 1) menentukan populasi; 2) menentukan sampel; 3) melakukan tes awal keseimbangan, tes stork stand positional balance 4) melakukan tes awal koordinasi yaitu: tes lempar tangkap bola (jarak 1 meter ke tembok), 5) Memberikan *treatment* atau perlakuan kepada sampel penelitian. 6)

Melakukan tes akhir Mengumpulkan data yang sudah diperoleh melalui tes tersebut; 7) pengolahan dan analisis data yang diperoleh; 8) dan menarik kesimpulan berdasarkan data yang telah diolah dan dianalisis.

### **3.3 Populasi dan Sampel**

#### **3.3.1 Populasi**

Populasi dalam suatu penelitian merupakan kumpulan individu atau objek yang merupakan sifat-sifat umum. Arikunto (2013, hlm. 173) mengatakan bahwa “Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Apabila seseorang ingin meneliti semua elemen yang ada dalam wilayah penelitian, maka penelitiannya adalah penelitian populasi”. Menurut Sugiyono (2015, hlm. 80) menyatakan bahwa “Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya”. Sedangkan menurut Ali (2014, hlm 88) mengatakan bahwa “populasi merupakan sumber data keseluruhan”. Subjek yang diteliti dalam penelitian ini adalah siswa SMA Pasundan 3 Cimahi. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X.

#### **3.4.2 Sampel**

Abduljabar dan Darajat, (2014, hlm. 17). Mengatakan “Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi”. Pengertian sampel menurut Sugiyono (2015, hlm. 81) “sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut”. Menurut Arikunto (2013, hlm. 173) “Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti”. Sedangkan menurut Ali (2014, hlm 90) “sampel ialah bagian yang mewakili populasi, yang diambil menggunakan teknik-teknik tertentu”. Adapun teknik pengambilan sampel menurut Gay (dalam Firmansyah, 2015, hlm 40) yang diterjemahkan oleh (Tuwu.A, 1993, hlm.163) bahwa:

Dalam teknik pengambilan sampel Gay menawarkan beberapa ukuran minimum yang dapat diterima berdasarkan tipe penelitian, sebagai berikut:

1. Penelitian deskriptif: 10 persen dari populasi. Untuk populasi yang sangat kecil diperlukan minimum 20 persen.
2. Penelitian korelasi: 30 subjek.

3. Penelitian *ex post facto* atau penelitian kausal komparatif: 30 subjek perkelompok.
4. Penelitian eksperimen: 15 subjek perkelompok. Beberapa ahli percaya bahwa 30 subjek perkelompok dapat dipertimbangkan sebagai ukuran minimum.

Teknik pengambilan sampling dalam penelitian di bagi menjadi dua yaitu *Probability Sampling* dan *Non Probability Sampling*. Adapun teknik yang peneliti ambil adalah *Non Probability Sampling* yang di dalamnya terdapat beberapa cara pengambilan sampling yang diantaranya adalah *sampling sistematis*, *sampling kuota*, *sampling insidental* *sampling purposive*, *sampling jenuh*, *snowball sampling*.

Adapun untuk menentukan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan *nonprobability sampling*. Sugiyono (2012, hlm. 125) “berpendapat bahwa *nonprobability sampling* adalah teknik pengambilan sampel yang digunakan tidak memberikan peluang atau kesempatan sama bagi setiap unsur atau anggota populasi untuk dipilih menjadi sampel”. Teknik pengambilan sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah *sampling jenuh*. Menurut Sugiyono (2012, hlm. 126). “*sampling jenuh* adalah teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel”.

Melihat besarnya jumlah populasi maka peneliti akan mengambil satu kelas saja, peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi karena beberapa alasan misalnya keterbatasan dana, tenaga dan waktu, maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi tersebut untuk dijadikan sampel penelitian sesuai dengan penjelasan Sugiyono (2012, hlm. 118) “mengenai besaran sampel yang diambil, apabila populasi besar dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada dalam populasi”. Maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi itu”. Dalam penelitian ini sampel yang diambil adalah sebanyak satu kelas X 2 yang terdiri dari 19 siswa laki-laki dan 11 siswa perempuan yang berjumlah 30 siswa. Pengambilan sampel dalam penelitian ini, mengacu kepada pendapat Gay (dalam Firmansyah, 2015, hlm 40) kepada no empat, yang mengemukakan bahwa, penelitian eksperimen 30 subjek dapat di pertimbangkan sebagai ukuran minimal pengambilan sampel.

### 3.4 Variabel Penelitian

Variabel dapat di definisikan sebagai segala sesuatu yang ada dan keberadaannya memiliki lebih dari satu label atau lebih dari satu nilai. Variabel riset secara garis besar dapat di bedakan ke dalam dua jenis, yaitu variabel bebas atau *independent variable* dan variabel terikat atau *dependent variable*. Ali (2014, hlm. 76) menjelaskan bahwa: “variabel bebas adalah variabel yang kemunculan-nya di asumsikan menjadi sebab munculnya variabel lain. Adapun variabel terikat adalah variabel yang kemunculan-nya di asumsikan sebagai akibat dari adanya variabel sebab”. Adapun menurut Sugiyono (2015, hlm 38) “Variabel penelitian pada dasarnya adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya”. Sedangkan menurut Arikunto (2013, hlm. 161) “variabel adalah objek penelitian, atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian”.

Berdasarkan beberapa pendapat tersebut maka dapat ditarik kesimpulan bahwa variabel penelitian adalah sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti yang kemunculan-nya di asumsikan sebagai akibat dari adanya variabel sebab. Dalam penelitian ini variabel bebasnya adalah permainan tradisional egrang. Sedangkan variabel terikatnya adalah keseimbangan dan koordinasi.

### 3.5 Instrumen Penelitian

Penelitian pada dasarnya merupakan suatu upaya untuk memahami masalah-masalah yang ditemui sehari-hari dalam kehidupan manusia, keterbatasan manusia untuk memahami permasalahan tersebut hanya dengan mengandalkan pengalaman hidup sehari-hari secara sporadis dan tidak teratur, jelas tidak cukup untuk menjadi dasar yang kuat bagi pemahaman terhadap suatu masalah. Keadaan ini telah mendorong upaya-upaya pakar untuk membuat prosedur dan alat yang dipergunakan guna mengungkap kenyataan (data) yang dapat dijadikan dasar dalam memecahkan berbagai masalah. Untuk itu instrumen penelitian menempati kedudukan penting dalam suatu penelitian. Hal ini tidak lain karena keberhasilan suatu penelitian dipengaruhi pula oleh instrumen yang dipergunakan.

Bagus Cahyadi, 2017

**PENGARUH PERMAINAN EGRANG TERHADAP KESEIMBANGAN DAN KOORDINASI PADA SISWA KELAS X DI SMA PASUNDAN 3 CIMAHI**

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

Sugiyono (2013, hlm. 18) menjelaskan bahwa “Alat ukur dalam penelitian biasanya dinamakan instrumen penelitian”. Melalui pernyataan tersebut penulis menyimpulkan bahwa instrumen penelitian mempunyai kedudukan penting terhadap hasil penelitian. Alat ukur dalam penelitian haruslah mempunyai tingkat validitas dan reliabilitas dengan data yang dihasilkan. Melalui materi tes yang didapat di lapangan. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes keseimbangan dan koordinasi. Berikut ini merupakan tes ke keseimbangan dan koordinasi yang digunakan peneliti:

- 1) Tes *stroock stand positional balance*
- 2) Tes Lempar Tangkap Bola (jarak 1 meter ke tembok).

Kedua tes tersebut diadopsi menurut Nurhasan (2013, hlm. 88) adalah sebagai berikut:

- 1) Tes *stroock stand positional balance*

- a) Tujuan :

Mengukur keseimbangan tubuh

- b) Alat/fasilitas :

Stopwatch

- c) Pelaksanaan :

Subjek berdiri dengan tumpuan kaki kiri, kedua tangan bertolak pinggang, kedua mata di pejamkan, lalu letakkan kaki kanan pada lutut kaki kiri sebelah dalam. Pertahankan sikap tersebut selama mungkin.



**Gambar 3.3 Tes Strock Stand Balance**

**Sumber (Burgess. (1979, hlm. 1)**

d) Skor :

Dihitung waktu yang dicapai dalam mempertahankan sikap diatas sampai dengan tanpa memindahkan kaki kiri dari tempat semula.

e) Satuan tes ini adalah detik

1) Dilakukan 3 kali, diambil hasil yang terbaik.

2) Standar hasil tes ini adalah 10 detik.

3) Semakin banyak semakin bagus.

f) penyesuaian tes *strock stand positional balance* berdasarkan umur 10 sampai mahasiswa.

**Tabel 3.1 Tabel Reference**

Waktu Terbaik	Poin Pria	Poin Wanita
60	20	
55	18	
50	16	
45	14	

Bagus Cahyadi, 2017

**PENGARUH PERMAINAN EGRANG TERHADAP KESEIMBANGAN DAN KOORDINASI PADA SISWA KELAS X DI SMA PASUNDAN 3 CIMAHI**

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



40	12	
35	10	20
30	8	17
25	6	14
20	4	11
15	3	8
10	2	4
5	1	2

**Sumber Arnot and Gaines, (1984) *Strock Stand Positional Balance*.  
Tabel 3.2 Penilaian Tes**

No	Nama Siswa	L/P	Waktu Terbaik	Poin
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

2. *Tes Lempar Tangkap Bola* (jarak 1 meter ke tembok).

a) Tujuan:

Untuk mengukur koordinasi mata dan tangan

b) Alat/fasilitas :

Bola tenis, stopwatch dan tembok yang rata

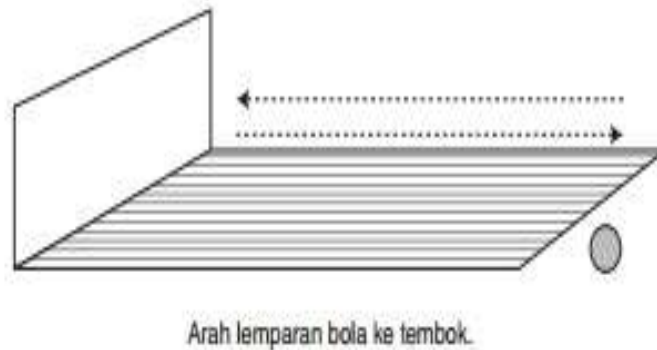
c) Pelaksanaan :

Bagus Cahyadi, 2017

**PENGARUH PERMAINAN EGRANG TERHADAP KESEIMBANGAN DAN KOORDINASI PADA SISWA  
KELAS X DI SMA PASUNDAN 3 CIMAHI**

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

Subjek berdiri di belakang garis batas sambil memegang bola tenis dengan kedua tangan didepan dada. Pada aba-aba “ya” subjek dengan segera melakukan lempar tangkap ke dinding selama 30 detik.



**Gambar 3.4 lempar tangkap bola**

**Sumber Hartono, Juni (2016, hlm. 1)**

d) Skor :

Dihitung jumlah tangkapan bola yang dapat dilakukan selama 30 detik

e) Penyesuaian tes lempar tangkap bola (jarak 1 meter ke tembok) berdasarkan umur 10 tahun sampai mahasiswa.

**Tabel 3.3 Penilaian Tes Koordinasi Mata Tangan**

Klarifikasi		Jumlah Poin	
		Putra	Putri
Sangat baik	Sangat tinggi	48-55	43-43
Baik	Tinggi	40-47	37-42
Sedang	Cukup tinggi	31-39	31-36
Kurang	Rendah	24-31	25-30
kurang sekali	Rendah sekali	16-23	19-24

Bagus Cahyadi, 2017

**PENGARUH PERMAINAN EGRANG TERHADAP KESEIMBANGAN DAN KOORDINASI PADA SISWA KELAS X DI SMA PASUNDAN 3 CIMAHI**

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

**Tabel 3.4 Penilaian Tes Koordinasi Mata Tangan**

Klarifikasi		Jumlah Poin	
		Putra	Putri
Sangat baik	Sangat tinggi	$48 < X$	$43 < X$
Baik	Tinggi	40-47	37-42
Sedang	Cukup tinggi	31-39	31-36
Kurang	Rendah	24-31	25-30
kurang sekali	Rendah sekali	$X > 23$	$X > 24$

Sumber Sridadi (2014, hlm. 5)

### 3.5.1 Uji Validitas Dan Reliabilitas

Instrumen penelitian harus memenuhi dua kriteria yaitu validitas dan reliabilitas. Validitas menunjukkan sejauh mana suatu instrumen mengukur apa yang seharusnya diukur sedangkan reliabilitas menunjukkan sejauh mana suatu alat pengukur secara konsisten mengukur apa saja yang diukurnya. Secara sederhana instrumen yang valid berarti instrumen tersebut tepat untuk mengukur apa yang seharusnya diukur. Misalnya meteran merupakan alat yang tepat untuk mengukur panjang. Sedangkan instrumen yang reliabel berarti instrumen tersebut secara tetap (konsisten) dapat mengukur apa yang seharusnya diukur, artinya instrumen tersebut digunakan beberapa kali untuk mengukur benda yang sama akan menghasilkan data yang sama misalnya meteran dari dulu sampai sekarang masih dapat digunakan untuk mengukur panjang suatu benda.

Adapun dalam penelitian ini, peneliti tidak menggunakan uji validitas dan reliabilitas lagi dikarenakan instrumen yang digunakan peneliti sudah tetap atau baku dan sudah di gunakan berulang-ulang untuk mengukur keseimbangan dan koordinasi, dan sudah tertulis di buku bahwa alat untuk mengukur tingkat keseimbangan (*Tes strock stand positional balance*) dan koordinasi (*Tes Lempar*

*Tangkap Bola* (jarak 1 meter ke tembok) merupakan tes yang sering di gunakan untuk mengukur keseimbangan dan koordinasi.

### 3.6 Teknik Pengumpulan Data

Ali (2014, hlm. 12) menyatakan bahwa “dalam pelaksanaan riset data memegang peranan yang sangat penting karena kesimpulan riset dibuat berdasarkan data yang terkumpul”. Sedangkan menurut Sugiyono (2014, hlm. 308) menyatakan bahwa “teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling utama dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data”. Tanpa mengetahui teknik pengumpulan data, maka peneliti tidak akan mendapatkan data yang memenuhi standar data yang ditetapkan.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dalam bentuk tes. Riduwan (2015, hlm. 30) mengemukakan bahwa “tes sebagai instrumen pengumpulan data adalah serangkaian pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur keterampilan pengetahuan, intelegensi, kemampuan, atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok”. Tes yang digunakan dalam penelitian ini untuk mengetahui proses yang kompleks siswa sebagai sampel mengenai permainan egrang terhadap keseimbangan dan koordinasi.

Adapun teknik pengolahan data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan aplikasi *software SPSS 22 (Statistical Product and Service Solution)*. dan menggunakan sebagai alat bantu peneliti supaya menghasilkan data yang valid dan reliabel dalam proses pengolahan data.

### 3.7 Prosedur Penelitian

Adapun hal-hal yang terkait dengan tahapan penelitian ini terdapat empat tahapan kegiatan, yaitu tahap persiapan, pelaksanaan, analisis atas, dan pembuatan kesimpulan.

- 1). Tahap persiapan pada penelitian ini terdiri dari:
  - a) Menyusun proposal penelitian
  - b) Mengadakan seminar proposal
  - c) Persetujuan bahan ajar dan instrument penelitian oleh dosen pembimbing
  - d) Melakukan perizinan tempat untuk penelitian

- e) Menentukan dan memilih sampel dari populasi yang telah ditentukan.

## 2). Tahap Pelaksanaan

Pelaksanaan penelitian dilakukan dengan tahapan sebagai berikut:

- a) Melaksanakan pretest dengan tes untuk mengetahui kemampuan awal keseimbangan dan koordinasi siswa.
- b) Memberikan perlakuan permainan egrang terhadap siswa.
- c) Melaksanakan posttest dengan menggunakan tes untuk mengetahui kemampuan akhir keseimbangan dan koordinasi.

## 3). Tahap Analisis Data

Pada penelitian ini tahap analisis data terdiri dari

- a) Mengumpulkan hasil data kuantitatif.
- b) Mengolah dan menganalisis hasil data yang diperoleh dengan tujuan untuk menjawab rumusan masalah dalam penelitian.

## 4). Tahap pembuatan kesimpulan

Pada tahap ini peneliti membuat kesimpulan hasil penelitian yang telah dilakukan dan memberikan saran agar bisa bermanfaat bagi siswa dan guru pendidikan jasmani.

### 3.8 Tempat Penelitian

Pelaksanaan penelitian tentang pengaruh permainan tradisional egrang terhadap keseimbangan dan koordinasi dilaksanakan pada:

- a. Tempat penelitian : SMA Pasundan 3 Kota
- b. Alamat penelitian : Cimahi. Jln. Encep Kartawiria No. 97 A Citeureup, Cimahi Utara, Kota Cimahi, Jawa Barat
- c. No Telepon Instansi : (022) 6656705
- d. Waktu penelitian : 30 Januari 2017 - 25 Februari 2017
- e. Intensitas pertemuan : 3 kali dalam seminggu
- f. Jumlah pertemuan : 16 kali pertemuan

Pelaksanaan dilakukan 3 kali dalam seminggu, sesuai dengan pendapat Juliantine, dkk (2007, hlm. 35) mengatakan bahwa “Sebagai percobaan untuk mendapatkan hasil yang baik bisa pula dilaksanakan dalam frekuensi latihan 3 hari/ minggu, sedangkan lamanya latihan paling sedikit 4-6 minggu.” Oleh sebab

Bagus Cahyadi, 2017

**PENGARUH PERMAINAN EGRANG TERHADAP KESEIMBANGAN DAN KOORDINASI PADA SISWA KELAS X DI SMA PASUNDAN 3 CIMAH**

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

itu peneliti melakukan pertemuan sebanyak 3 kali dalam seminggu, penelitian ini dilakukan selama 16 kali pertemuan.

### 3.9 Analisis Data

Proses analisis data dapat dilakukan setelah data hasil dari penelitian diperoleh. Analisis data ini dilakukan berdasarkan metode statistika. Agar dapat diperoleh kesimpulan yang benar, setelah data dari tes awal dan tes akhir terkumpul. Data yang diperoleh dari hasil penelitian berupa data kuantitatif. Data yang terkumpul selanjutnya akan dilakukan proses pengolahan dan analisis terhadap data-data tersebut untuk menguji hipotesis penelitian. Analisis data yang digunakan adalah *software SPSS 22 (Statistical Product and Service Solution)*. Mengetahui kelompok eksperimen memiliki rata-rata yang sama. Dengan kata lain, Untuk mengetahui bahwa kemampuan awalnya sama atau tidak jauh berbeda. Untuk mempermudah dalam pengolahan data, semua pengujian statistic dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Mencari nilai rata-rata ( $\bar{x}$ ) dari setiap kelompok data

Rata-rata adalah setiap bilangan yang bisa dipakai sebagai wakil dari rentetan nilai rata-rata itu, wujudnya berupa satu bilangan saja, namun dengan satu bilangan itu akan dapat tercermin gambaran secara umum mengenai kumpulan atau deretan bahan keterangan yang berupa angka atau bilangan itu.

2. Mencari simpangan baku dari setiap kelompok data

Rata-rata jarak penyimpangan titik-titik data diukur dari nilai rata-rata data tersebut. Simpangan baku didefinisikan sebagai akar kuadrat varians. Simpangan baku merupakan bilangan tak-negatif, dan memiliki satuan yang sama dengan data.

3. Uji Normalitas

Uji ini bertujuan untuk mengetahui penyebaran atau distribusi data. Apakah data tersebut berdistribusi normal atau tidak. Jika data berdistribusi normal uji hipotesis selanjutnya menggunakan *Uji-Parametric*, tetapi jika penyebaran data tidak berdistribusi normal uji hipotesis yang digunakan yaitu *Uji-*

*NonParametric*. Uji normalitas yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan  $p \text{ value} \geq 0,05$ .

4. Menguji Homogenitas sampel

Uji ini bertujuan untuk mengetahui apakah data berasal dari varians populasi yang homogen atau heterogen. Populasi dengan varians sama besar merupakan populasi homogen dan varians tidak sama besar menunjukkan populasi heterogen. Uji homogenitas yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan uji *Marginal Homogeneity Test* untuk tes keseimbangan dan *Levene's Test* untuk tes koordinasi dengan  $p \text{ value} \geq 0,05$ .

5. Uji Signifikansi (Uji-t)

*Wilcoxon Signed Ranks Test* merupakan Uji-*NonParametric* untuk mengukur signifikansi perbedaan antara dua kelompok data berpasangan berskala ordinal atau interval tetapi berdistribusi tidak normal. Sedangkan *Paired sample t test* merupakan uji beda dua sampel berpasangan. Sampel berpasangan merupakan subjek yang sama namun mengalami perlakuan yang berbeda.