

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Penelitian adalah salah satu cara dalam mencari suatu kebenaran melalui cara-cara ilmiah atau metode ilmiah. Metode ilmiah itu, berarti kegiatan penelitian yang di dasarkan pada ciri-ciri keilmuan. Sugiyono (2010, hlm.2) menyatakan ciri-ciri keilmuan sebagai berikut, yaitu rasional, empiris, dan sistematis. Rasional berarti ke giatan penelitian itu di lakukan dengan cara-cara yang masuk akal, sehingga terjangkau oleh penalaran manusia. Empiris berarti cara-cara yang di lakukan itu dapat di amati oleh indera manusia, sehingga orang lain dapat mengetahui dan mengamati cara-cara yang di gunakan. Sistematis artinya, proses yang di gunakan dalam penelitian itu menggunakan langkah-langkah tertentu yang bersifat logis.

Dalam penelitiannya ini penulis menggunakan metode eksperimen. Mengenai metode eksperimen ini Sugiyono (2009, hlm.72) menjelaskan, “Metode penelitian eksperimen dapat di artikan sebagai metode penelitian yang di gunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan”. Metode ini di gunakan atas dasar pertimbangan bahwa sifat penelitian eksperimental yaitu mencobakan sesuatu untuk mengetahui pengaruh atau akibat dari suatu perlakuan atau treatment. Di samping itu penulis ingin mengetahui pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat yang di selidiki atau di amati.

Berdasarkan sifatnya dari penelitian eksperimen, maka dalam metode eksperimen ada faktor yang di cobakan, dalam hal ini faktor yang di cobakan dan merupakan variabel bebas adalah pengaruh *modifikasi peluru* untuk di ketahui pengaruhnya terhadap pembelajaran keterampilan gerak dasar *tolak peluru*.

B. Lokasi Penelitian, Sasaran Penelitian, Populasi, dan Sampel

1. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian bertempat di SMK Negeri 4 Bandung, jl. Kelingan no. 6 Kota Bandung. Tempat penelitian di lapangan/di halaman sekolah. Menurut Nurhasan (2002, hlm.18), waktu penelitian di lakukan selama proses pembelajaran pendidikan jasmani selama 1 bulan sebanyak 12 pertemuan.

2. Sasaran Penelitian

Sasaran dari penelitian yang berisikan tentang pengaruh modifikasi peluru terhadap pembelajaran keterampilan gerak dasar tolak peluru, yang di tujukan kepada siswa SMKN 4 Bandung, untuk kelas X.

3. Populasi

Populasi penelitian merupakan sumber data yang sangat penting bagi terlaksananya suatu penelitian. Tanpa adanya populasi, penelitian tidak mungkin dapat dilaksanakan. Populasi dapat di artikan sebagai sekelompok subjek, baik manusia maupun gejala nilai tes benda-benda atau peristiwa. Surakhmad (1982, hlm73). Kemudian tentang hal yang sama, Asyari (1983, hlm.69) menjelaskan, "Populasi adalah keseluruhan keseluruhan objek penelitian, mungkin berupa manusia, gejala, benda-benda, pola sikap, tingkah laku dan sebagainya yang menjadi objek penelitian". Dan hal yang sama pun di utarakan oleh Suharsimi Arikunto (2010, hlm.173) "Yang di maksud dengan populasi adalah keseluruhan subyek penelitian". Dari pengertian tersebut populasi yang di pergunakan dalam penelitian ini adalah siswa kelas X RPL dengan jumlah 32 siswa, di SMK Negeri 4 Bandung.

4. Sampel

Dalam melakukan penelitian, seorang peneliti memerlukan subyek yang akan diteliti, subyek tersebut berupa populasi dan sampel. Populasi merupakan

keseluruhan subyek dalam penelitian sedangkan sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang di miliki oleh populasi tersebut. Sedangkan mengenai aturan yang pasti harus berapa jumlah sampel yang di ambil, sesuai dengan yang di katakan Arikunto (2006, hlm.134) bahwa:

Kebanyakan peneliti beranggapan bahwa semakin banyak sampel, atau semakin besar persentase sampel dari populasi, hasil penelitian akan semakin baik. Anggapan ini benar, tetapi tidak selalu demikian. Hal ini tergantung dari sifat-sifat atau ciri-ciri yang di kandung oleh subyek penelitian dalam populasi. Selanjutnya sifat-sifat atau ciri-ciri tersebut bertalian erat dengan homogenitas subyek dalam populasi.

Dari penjelasan tersebut, dapat di simpulkan bahwa banyaknya sampel yang di gunakan dalam penelitian tidak selalu menghasilkan penelitian yang baik karena hal tersebut tergantung dari sifat-sifat dan ciri-ciri yang terdapat pada subyek penelitian dalam populasi.

Untuk mengetahui penentuan dan penjabaran sampel populasi yang di ambil, menggunakan ketentuan, jika jumlah subyeknya besar, dan dapat di ambil antara 10-15% atau 20-25% atau lebih, tergantung setidak-tidaknya dari:

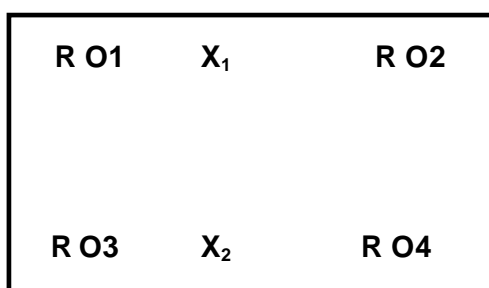
- a. Kemampuan penelitian di lihat dari waktu, tenaga, dan dana.
- b. Sempit luasnya wilayah pengamatan dari sebuah subyek, karena hal ini menyangkut banyak sedikitnya data yang di miliki.
- c. Menurut Suharsimi Arikunto (2010, hlm.134) “Besarnya resiko, di tanggung oleh peneliti. Untuk penelitian yang sangat besar, hasilnya akan baik”.

Atas dasar dari pernyataan di atas. Maka peneliti menentukan sampel yang akan di teliti adalah siswa kelas X RPL 2, SMK Negeri 4 Bandung yang berjudul: pengaruh modifikasi peluru terhadap pembelajaran keterampilan gerak dasar tolak peluru pada siswa SMK Negeri 4 Bandung.

C. Desain penelitian

Menurut Nasution (2004, hlm.40) “Desain penelitian merupakan suatu rencana tentang cara mengumpulkan dan menganalisis data sesuai dengan tujuan penelitian”. Desain penelitian adalah semua proses yang diperlukan dalam perencanaan dan pelaksanaan penelitian. Dalam pengertian yang lebih sempit, desain penelitian hanya mengenai pengumpulan dan analisis data saja. Untuk memperjelas prosedur penelitian atau pelaksanaan dalam penelitian diperlukan adanya suatu desain penelitian. Ini akan sangat dapat mempermudah dan memperjelas perumusan prosedur penelitian.

Dalam rangka mencapai tujuan tersebut penulis menggunakan desain eksperimen yaitu: pretest-posttest control group design. Mengenai design ini, Sugiyono (2012, hlm.112) menggambarkan sebagai berikut:



Gambar 3.11

Desain Penelitian Pretest-Posttest Control Group Design

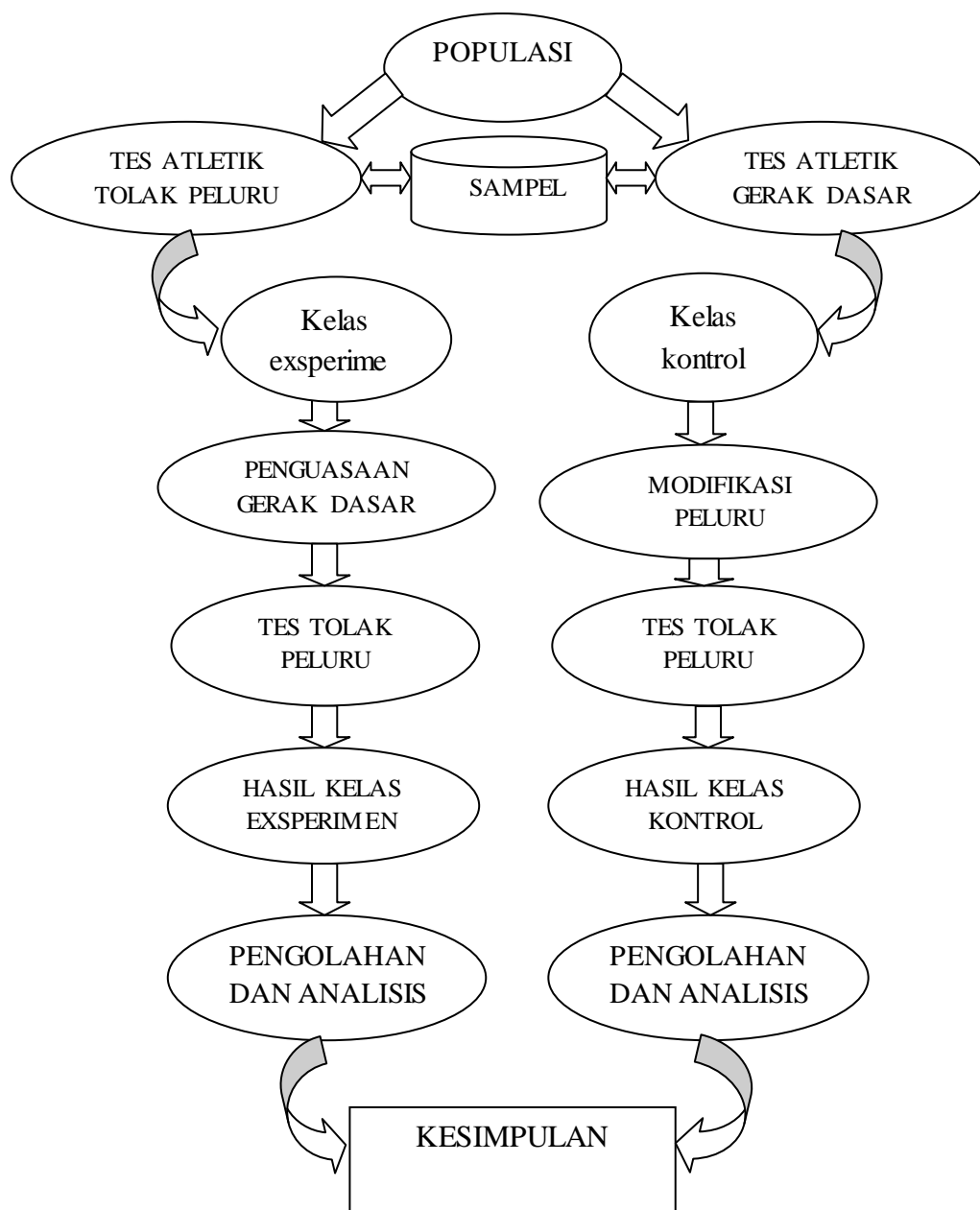
(Sugiyono, 2012, hlm.112)

Keterangan:

- R : Kelompok eksperimen dan kontrol
- O1&O3 : Tes Awal (Pre-test)
- O2 : Tes Akhir (Post-test) kelompok eksperimen
- O4 : Tes Akhir (Post-test) kelompok kontrol
- X1 : Treatment Kelompok Eksperimen
- X2 : Treatment Kelompok Kontrol

Dari desain yang telah di kemukakan di atas, tes di lakukan dua kali O1 dan O3 sebagai tes awal dan sesudah di berikan perlakuan di lakukan O2 dan O4 sebagai tes akhir.

Adapun alur penelitian yang penulis buat untuk pelaksanaan penelitian adalah sebagai berikut



Gambar 3.12
Alur penelitian

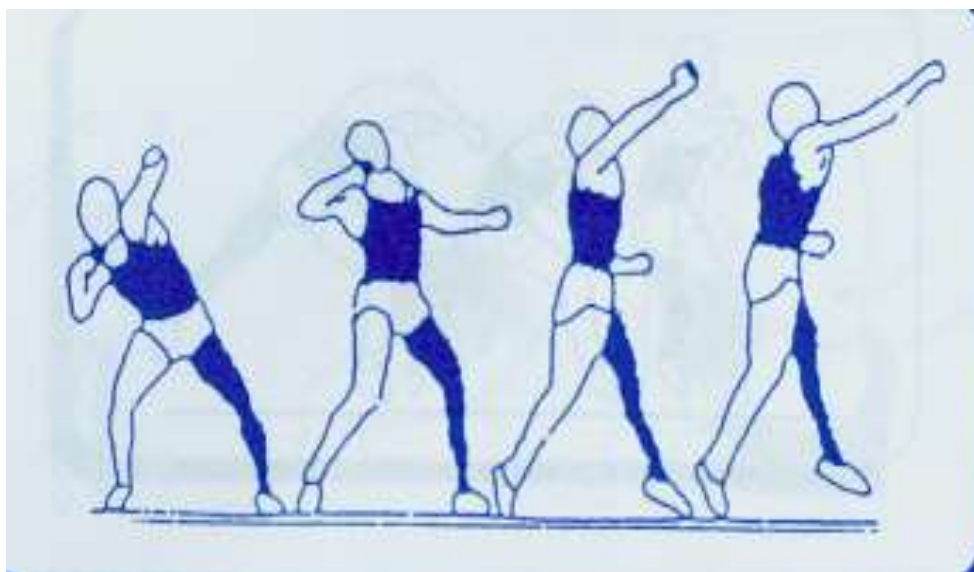
- a. Yang menjadi populasi dalam penelitian siswa SMK Negeri 4 Bandung Kelas X RPL 2.
- b. Sampel yang di ambil hanya satu kelas, yang berjumlah 32 siswa, dan di ambil secara total sampling.
- c. Tes awal pembelajaran keterampilan gerak dasar tolak peluru, yaitu untuk mengetahui kemampuan siswa sebelum di berikan manipulasi atau perlakuan.
- d. Setelah di peroleh data hasil tes pembelajaran keterampilan gerak dasar tolak peluru, maka siswa kelas X RPL 2 melakukan pembelajaran dengan menggunakan alat *Modifikasi peluru*.
- e. Setelah data di peroleh dari tes awal dan tes akhir, kemudian data di hitung dan di analisis berdasarkan perhitungan statistik.
- f. Setelah hasil penghitungan data di analisis dapat di tarik menjadi kesimpulan.

D. Instrumen penelitian

1. Tes Pembelajaran Keterampilan Gerak Dasar Tolak Peluru dan Kisi-Kisi Instrumen Penelitian
 - a. Tes Tidak Memakai Awalan Tolak Peluru

Gambar 1

Tes Tidak Memakai Awalan Tolak Peluru



Gambar 3.13
Tidak Memakai Awalan Tolak Peluru

(Sumber: Kah Zekbopner)

Kriteria Penilaian Keterampilan

Pembelajaran Keterampilan Gerak Dasar Tolak peluru Tes	Nilai Tes Awal		Jumlah
	0	1	
1. Persiapan			
a. Posisi badan menyamping kearah tolakan.			1
b. Kaki kanan berada di pusat titik lingkaran, sementara kaki kiri di depan, mendekati balok, dan posisi badan membungkuk.			1
c. Sedangkan untuk peluru ditempelkan di pangkal bahu kanan untuk pelembar yang menggunakan tangan kanan.			1

Jumlah skor			3
2. Tolakan			
b. Putar pinggul ke depan			1
c. Tangan kiri di buka sejauh mungkin, lalu lengan kanan menolak peluru sampai lurus.			1
Jumlah skor			2
JUMLAH TOTAL SKOR			5

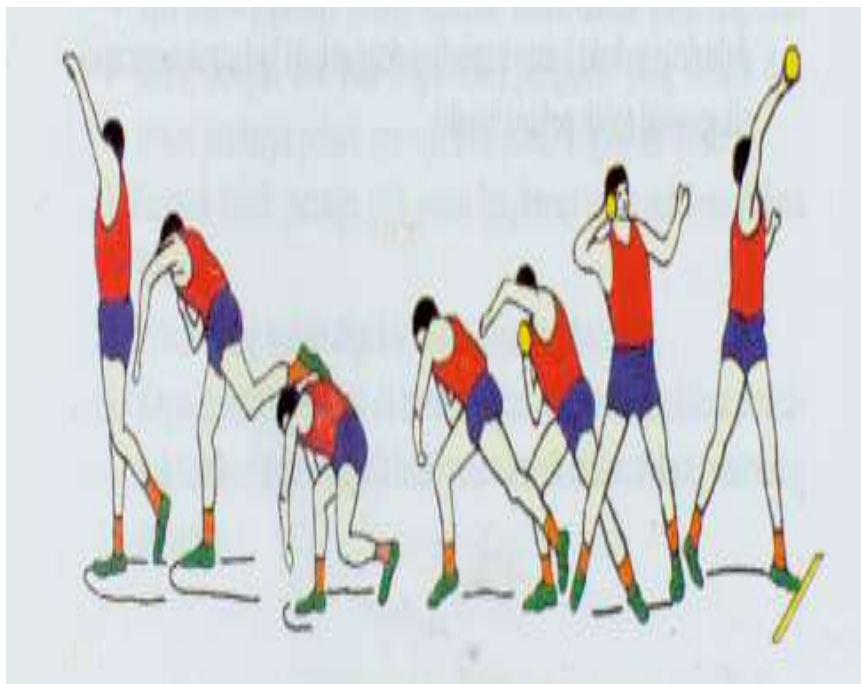
Tabel 3.7

Kriteria penilaian tidak memakai awalan

b. Tes Memakai Awalan Tolak Peluru

Gambar 2

Tes Memakai Awalan Tolak Peluru



Gambar 3.14
Memakai Awalan Tolak Peluru
 (Sumber: Kah Zekbopner)

Kriteria Penilaian Keterampilan

Pembelajaran Keterampilan Gerak Dasar Tolak peluru Tes	Nilai Tes Awal		Jumlah
	0	1	
1. Persiapan			
a. Pelempar membelakangi arah tolakan/punggung menghadap arah tolakan.			1
b. Kaki kanan di depan, sementara kaki kiri di belakang dan posisi badan membungkuk.			1
c. Sedangkan untuk peluru di tempelkan di pangkal bahu kanan			1

untuk pelembar yang menggunakan tangan kanan.			
Jumlah skor			3
2. Mundur Kebelakang			
a. Kaki kiri yang berada diposisi belakang, di tusukan yang mendekati balok. Sehingga kaki kanan menggeser kebelakang dan kaki kanan berada di titik lingkaran.			1
b. Berat badan masih berada ditungkai kanan.			1
Jumlah skor			2
3. Putaran			
a. Putar pinggul ke depan			1
b. Posisi badan masih membungkuk.			1
Jumlah skor			3
4. Tolakan			
a. Lengan kiri di buka sejauh mungkin, lalu tangan kanan menolak peluru sampai lengan kanan lurus.			1
b. Tungkai kiri di pindahkan kedepan untuk menopang berat badan			1
c. Keseimbangan tubuh tetap di jaga, agar tidak terpentak ke luar lingkaran.			1
Jumlah skor			3
JUMLAH TOTAL SKOR			10

Tabel 3.8

Kriteria penilaian memakai awalan

2. Kriteria penilaian

Dalam kriteria penilaian peneliti mengambil dari kisi-kisi penilaian, yang di ungkapkan peneliti dalam beberapa aspek yang di nilai. Untuk mewakili yang lainnya, maka peneliti akan menilai tolakannya saja. Seperti yang di jelaskan sebagai berikut:

a. Tes tidak memakai awalan

Kategori dari setiap gerakan yang di lakukan oleh responden, maka peneliti akan menilai dari setiap gerakan-gerakan dengan angka (4) = sangat baik, (3) = baik, (2) = cukup baik, (1) = kurang baik.

b. Tes memakai awalan

Kategori dari setiap gerakan yang di lakukan oleh responden, maka peneliti akan menilai dari setiap gerakan-gerakan dengan angka (4) = sangat baik, (3) = baik, (2) = cukup baik, (1) = kurang baik.

3. Kategori penyekoran

Peneliti menentukan kategori penyekoran sebagai berikut: kategori dari setiap gerakan yang di lakukan oleh responden, maka peneliti akan menilai dari setiap gerakan-gerakan dengan angka (4) = sangat baik, (3) = baik, (2) = cukup baik, (1) = kurang baik.

E. Pelaksanaan Latihan

Penelitian ini di laksanakan di SMK Negeri 4 Bandung, jl. Keliningan no. 6 Kota Bandung. Tempat penelitian di lapangan/di halaman sekolah. Lamanya latihan kurang lebih selama 4 minggu atau 12 kali pertemuan dengan frekuensi latihan 3 kali dalam seminggu. Adapun hari yang di pilih untuk melaksanakan latihan yaitu pada hari Senin, Rabu dan Jum'at. Pelaksanaannya di lakukan pada sore hari mulai pukul 14.00 WIB sampai dengan pukul 16.00 WIB. Kegiatan penelitian meliputi tes pendahuluan, pemberian perlakuan dan tes akhir.

Tes pendahuluan di lakukan untuk mengumpulkan data tentang kemampuan motorik dari setiap siswa kelas X RPL 2, SMK Negeri 4 Bandung. Data ini di pakai sebagai dasar untuk membagi sampel menjadi dua kelompok, di antaranya: kelompok eksperimen, dan kelompok kontrol. Selain itu dengan tes pendahuluan dapat di yakini bahwa pembelajaran keterampilan gerak dasar tolak peluru, kedua kelompok pada awal eksperimen, dan kontrol tidak berbeda. Tes akhir untuk mengumpulkan data hasil belajar latihan pembelajaran keterampilan gerak dasar tolak peluru, yaitu yang di gunakan melalui uji validitas dan uji reliabilitas terlebih dahulu, setelah di uji dengan sampel 32 orang validitas, maka di laksanakanlah pengolahan data. Dengan adanya validitas dan reliabilitas peneliti semakin yakin dengan melakukan penelitian pengaruh modifikasi peluru terhadap keterampilan gerak dasar tolak peluru, dengan menggunakan 2 item test tersebut.

Langkah–langkah pembelajaran keterampilan gerak dasar tolak peluru dapat di lihat pada tabel 3.10 di bawah ini, yg lebih detail dapat di lihat di lampiran.

Pertemuan	Pembelajaran keterampilan gerak dasar tolak peluru	Pembelajaran keterampilan gerak dasar tolak peluru	Keterangan

Pertemuan I, II, dan III.	Siswa melakukan peregangan statis, dinamis, dan di lanjutkan dengan melakukan permainan, sebagai pemanasan. Selanjutnya siswa di suruh melakukan, kekuatan, seperti: plus up, shit up, back up, dan jongkok berdiri. Masing-masing 20 kali melakukan gerakan.	A. Pendahuluan B. Latihan Inti : latihan lempar tangkap, dan mendorong bola. Di selingi istirahat dalam setiap 5 menit C. Penutup	Di lakukan berpasangan (tiap pasangan satu bola).
Pertemuan IV, V, dan VI	Siswa melakukan peregangan statis, dinamis, dan di lanjutkan dengan melakukan permainan, sebagai pemanasan. Selanjutnya siswa di suruh melakukan, kelincahan, seperti: lari bolak-balik di lakukan secepat mungkin sebanyak 8 kali dalam jarak 5 meter.	A. Pendahuluan B. Latihan Inti : latihan menolak peluru modifikasi. Di selingi istirahat dalam setiap 10 menit C. Penutup	Di lakukan berpasangan (tiap pasangan dua peluru modifikasi, dan peluru di tolak, bukan di lempar).
Pertemuan VII, VII, dan IX.	Siswa melakukan peregangan statis, dinamis, dan di lanjutkan dengan melakukan permainan, sebagai pemanasan. Selanjutnya siswa di suruh melakukan menolak peluru dengan ke dua tangan, dan satu tangan.	A. Pendahuluan B. Latihan Inti : latihan menolak peluru modifikasi, dengan tidak memakai awalan, seperti: persiapan, dan tolakan. Di selingi istirahat dalam setiap 10 kali melakukan tolakan. C. Penutup	Di lakukan sendiri (memakai peluru modifikasi, dan peluru modifikasi di tolak, bukan di lempar).

<p>Pertemuan X, XI, dan XII.</p>	<p>Siswa melakukan peregangan statis, dinamis, dan di lanjutkan dengan permainan, sebagai pemanasan. Selanjutnya siswa di suruh melakukan gerakan meluncur kebelakang dengan bantuan teman, dan selanjutnya siswa melakukan gaya membelakangi/tehnik O,Brien.</p>	<p>A. Pendahuluan B. Latihan Inti : latihan menolak peluru modifikasi, dengan memakai awalan, seperti: persiapan, mundur kebelakang, dan tolakan. Di selingi istirahat dalam setiap 10 kali melakukan tolakan. C. Penutup</p>	<p>Di lakukan sendiri (memakai peluru modifikasi, dan peluru modifikasi di tolak, bukan di lempar).</p>
----------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabel 3.10
Pelaksanaan latihan

F. Uji Coba Instrumen

Setelah selesai penyusunan instrument peneliti melakukan uji coba instrument, dan uji coba di lakukan dalam satu sekolah. Tetapi keresponden yang berbeda karena penulis ingin menghasilkan data yang bisa memperkuat kelayakan suatu instrument. Data yang di peroleh dari hasil pengetesan di lakukan uji validitas dan reabilitas. Setiap butir penilaian untuk menguji keabsahan data dalam penelitian.

a. Uji validitas

Validitas instrument adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrument. Suatu instrument yang valid atau sahian mempunyai kevalidan yang tinggi, sebaliknya instrument yang kurang valid memiliki validitas yang rendah (Arikunto, 1998, hlm.160). Untuk menguji validitas setiap butir maka skor-skor yang ada pada butir yang di maksud dikorelasikan dengan skor total.

Untuk menguji validitas, maka setiap butir skor-skor yang ada pada butir yang dimaksud dikorelasikan dengan skor total. Skor butir di pandang sebagai nilai X dan skor total di pandang sebagai nilai Y. dengan di perolehnya indeks validitas setiap butir dapat di ketahui dengan pasti butir-butir manakah yang tidak memenuhi syarat di tinjau dari validitasnya (Arikunto, 1998, hlm.168).

Untuk menguji validitas tiap butir tes maka skor-skor yang ada pada butir yang dimaksud (X) di korelasikan dengan skor total (Y). Sedangkan untuk mengetahui indeks korelasi alat pengumpul data di gunakan persamaan korelasi *product moment* dengan angka kasar yang di kemukakan oleh pearson, yaitu :

Untuk menguji validitas tiap butir tes maka skor-skor yang ada pada butir yang dimaksud (X) di korelasikan dengan skor total (Y). Sedangkan untuk mengetahui indeks korelasi alat pengumpul data di gunakan persamaan korelasi *product moment* dengan angka kasar yang dikemukakan oleh Pearson, yaitu :

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan :

r_{xy} : koefisien korelasi

X : skor tiap butir dari tiap responden

Y : skor total

$\sum X$: jumlah skor tiap butir dari tiap responden

$\sum Y$: jumlah skor total seluruh butir dari tiap responden

N : banyaknya data

- 1) Membandingkan nilai koefisien korelasi *product moment* hasil perhitungan (r_{hitung}) dengan nilai koefisien korelasi yang terdapat dalam tabel (r_{tabel}).
- 2) Membuat kesimpulan.

Nilai r_{hitung} yang di peroleh akan di konsultasikan dengan harga $r_{product moment}$ pada tabel pada taraf signifikansi 0,05. Bila $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka item tersebut di nyatakan valid.

b. Uji Reliabilitas Alat Tes

Reliabilitas menurut Suharsimi Arikunto (2010, hlm.221) adalah suatu instrument cukup dapat di percaya untuk di gunakan sebagai alat pengumpul data karena instrument tersebut sudah baik, pengujian reliabilitas menggunakan rumus korelasi product moment yaitu dengan mengkorelasikan prolehan skor antara nomor-nomor butir tes gasal dengan genap. Rumus yang di gunakan adalah sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - \sum X^2\} \{N \sum Y^2 - \sum Y^2\}}}$$

Setelah di peroleh koefisien korelasi berdasarkan butir tes untuk menghitung tingkat reliabilitas seluruh tes di gunakan rumus Spearman Brown sebagai berikut :

$$r_i = \frac{2r_b}{1+r_b}$$

Keterangan :

(Suharsimi arikunto, 2010:, hlm.223)

r_i : Reliabilitas internal seluruh instrumen

r_b : Korelasi product moment antara butir tes gasal dan genap (r_{xy})

Rentang nilai	Klasifikasi
0,000-0,200	Derajat reliabilitas sangat rendah
0,200-0,400	Derajat reliabilitas rendah
0,400-0,600	Derajat reliabilitas cukup
0,600-0,800	Derajat reliabilitas tinggi
0,800-1,00	Derajat reliabilitas sangat tinggi

(Suharsimi Arikunto, 2006, hlm223)

Tabel 3.10
Interprestasi derajat reliabilitas

Langkah-langkah pengujian dengan menggunakan rumus tersebut adalah sebagai berikut:

- 1) Memberikan skor terhadap instrumen yang di peroleh oleh sampel
- 2) Buat tabel pembantu untuk menempatkan skor-skor item yang di peroleh.
- 3) Menghitung jumlah skor item yang di peroleh oleh masing-masing sampel.
- 4) Menghitung kuadrat jumlah skor item yang di peroleh oleh masing-masing sampel.
- 5) Menghitung varians masing-masing item dan varians total.
- 6) Menghitung koefisien Alfa
- 7) Membandingkan nilai koefisien Alfa dengan nilai koefisien korelasi *product moment* yang terdapat dalam tabel.
- 8) Membuat kesimpulan, jika nilai hitung $r_i > r_{xy}$, maka instrumen di nyatakan reliabel.

Hasil perhitungan r_i di bandingkan dengan r tabel pada taraf nyata $\alpha = 5\%$.

Kriteria adalah sebagai berikut:

Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka item pertanyaan di katakan reliabel.

Jika $r_{hitung} \leq r_{tabel}$, maka item pertanyaan di katakan tidak reliabel.

Secara teknis pengujian reliabilitas di atas di lakukan dengan menggunakan bantuan aplikasi program *SPSS*.

c. Tehnik pengumpulan data

- 1) Mencari nilai rata-rata menurut Nurhasan (2002, hlm.22)

Variabel dengan menggunakan rumus

$$X = \frac{\sum X_i}{n}$$

Keterangan :

X = Rata-rata yang di cari

$\sum x_i$ = jumlah sekor

n = jumlah orang coba

- 2) Menggunakan simpangan baku (s) menurut Nurhasan (2002, hlm.23)

Setiap variabel dengan rumus :

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

Keterangan:

S = simpangan baku

X_i = jumlah sekor yang di lakukan masing – masing kelompok di kuadratkan

n = jumlah orang coba

l = angka tetap

d. Hasi Uji Validitas Dan Reliabilitas

Sampel No	Eksperimen		Control	
	Awal	Ahir	Awal	Ahir
1.	80	82	82	83
2.	80	80	83	83
3.	79	80	85	85
4.	77	78	77	76
5.	80	82	79	80
6.	80	80	84	83
7.	83	82	87	87
8.	80	80	82	83
9.	84	85	67	66
10.	88	88	92	91
11.	81	82	83	83
12.	78	78	75	76
13.	80	80	83	83
14.	80	80	84	83
15.	84	85	77	75
16.	82	82	66	66
17.	85	85	65	66
18.	88	88	76	75
19.	81	80	74	75
20.	83	82	80	80
21.	81	83	81	82
22.	90	90	80	80
23.	88	88	80	82
24.	80	82	85	85
25.	84	85	85	87
26.	85	85	90	90
27.	87	88	85	85
28.	84	85	83	82
29.	85	85	84	85
30.	84	85	87	88

31.	90	90	87	85
32.	88	88	89	88
Jumlah	83.09375	83.53125	81.15625	81.1875

Tabel 3.11

e. Uji normalitas distribusi

Uji normalitas ini bertujuan untuk mengetahui penyebaran skor yang di peroleh siswa.

Pendekatan statistik yang penulis gunakan adalah rumus Lilliefors

Dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Menyusun sampel nilai dari skor terendah sampai nilai data skor tertinggi.
- 2) Mencari nilai Z dengan rumus

$$z = \frac{x_i - x}{s}$$

keterangan :

x_i = skor yang di peroleh

x = nilai rata-rata kelompok

s = simpangan baku

- 3) Mencari F (z_i), dengan rumus

- Mencari (z_i) nya negative dengan rumusiv, maka $0,5 - Z$ tabel

- Kalau (z_i)nya positif, maka $0,5 +$ tabel

- 4) Menghitung proporsi, dengan rummus

$$s(z_i) = \frac{\text{kedudukan urutan}}{n}$$

- 5) Mencari selisi harga mutlak, dengan rumus:

$$F(Z_i) - S(Z_i)$$

- 6) Menentukan harga mutlak yang paling benar (L_0), datanya di proleh dari hasil selisi harga mutlak.

- 7) Membandingkan (L_0) dengan tabel Lilliefors dalam taraf nyata 0,05

- 8) Jika L_0 lebih kecil dari L tabel, maka di distribusi skor tersebut adalah normal. Sebaliknya jika L_0 lebih besar L tabel, maka di distribusi skor tersebut tidak normal.

f. Menguji homogenitas

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

Dimana :

S_1^2 = Varians dari kelompok lebih besar

S_2^2 = Varians dari kelompok kecil

Kriteria pengujian homogenitas adalah terima hipotesis jika F_{hitung} lebih kecil dari F_{tabel} di distribusi dengan derajat kebebasan = $(V_1.V_2)$ dengan $\alpha = 0,05$

g. Menguji hipotesis/uji signifikasi

Hipotesis yang penulis harapkan adalah hipotesis yang mengandung pengertian sama. Lambangnya :

$$t = \frac{\bar{x}_1}{S \sqrt{\frac{1}{n}}}$$

Rumusnya: Kriteria Hipotesis dengan taraf nyata 0,05

- 1) Terima hipotesis nol jika harga t hitung lebih kecil dari t tabel (t hitung < t tabel), Tolak hipotesis nol jika harga t hitung lebih besar atau sama dengan t tabel (t hitung $\geq T$ tabel).