

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Dalam suatu penelitian perlu menetapkan suatu metode yang sesuai dan dapat membantu mengungkapkan suatu permasalahan yang dikaji. Keberhasilan dalam penelitian ilmiah tidak akan lepas dari metode yang digunakan dalam penelitian tersebut. Masalah yang akan diteliti serta tujuan yang ingin dicapai dalam suatu penelitian akan menentukan penggunaan metode penelitian eksperimen. Arikunto (1993:3) menjelaskan:

Metode eksperimen adalah suatu cara untuk mencari hubungan sebab akibat (hubungan kasual) antara dua faktor yang sengaja ditimbulkan oleh peneliti dengan mengurangi atau menyisihkan faktor-faktor yang bisa mengganggu. Eksperimen selalu dilakukan dengan maksud untuk melihat akibat dari suatu perlakuan

Menurut Surakhmad (1980:149) menyatakan "Eksperimen adalah mengadakan kegiatan percobaan untuk melihat suatu hasil". Hasil itu yang akan menegaskan bagaimanakah kedudukan perhubungan kasual antara variable-variabel yang diselidiki. Tujuan bereksperimen bukanlah pada pengumpulan deskripsi data melainkan pada penemuan faktor penyebab dan faktor akibat.

Berdasarkan uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa metode eksperimen merupakan suatu metode dalam penelitian yang dapat digunakan untuk menentukan pengaruh, baik kualitas maupun kuantitas pada suatu peristiwa atau untuk menentukan pengaruh beberapa variabel.

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan metode eksperimen dalam pembuatannya, karena penulis ingin melihat bahwa ada pengaruh fleksibilitas tubuh dengan keterampilan senam lantai.

B. Populasi Dan Sampel

Dalam menyusun suatu penelitian hingga menganalisis data untuk mendapatkan gambaran sesuai dengan yang diharapkan maka diperlukan sumber data. Pada umumnya sumber data pada penelitian disebut populasi dan sampel.

Definisi populasi yang dikemukakan oleh Sugiyono (2008:67) dalam bukunya *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* menyatakan bahwa populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian diambil kesimpulannya.

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa populasi merupakan keseluruhan individu atau data yang akan disajikan sebagai sumber penelitian. Adapun yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah siswa siswi kelas IX SMP Pasundan 2 Cimahi sebanyak 150 orang.

Sedangkan sampel adalah bagian dari populasi dalam penelitian yang dianggap mewakili keseluruhan populasi yang bersangkutan. Dalam melakukan penelitian, semua individu dalam populasi tidak perlu diteliti mengingat membutuhkan waktu yang lama dan biaya yang sangat besar.

Menurut Sugiono (2001:77) sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Pengambilan sampel harus

dilakukan sedemikian rupa agar dapat menggambarkan keadaan populasi yang sebenarnya melalui teknik pengambilan sampel atau teknik sampling tertentu.

Untuk menghitung besarnya sampel akurat yang diperlukan dalam penelitian, maka penulis bersandar pada acuan yang telah ditawarkan oleh para ahli. Misalnya, Menurut Suharsimi Arikunto, besarnya sampel dalam penelitian ditentukan dengan cara prosentase, "... apabila subjeknya kurang dari 100, lebih baik diambil semua, sehingga penelitiannya merupakan penelitian populasi. Selanjutnya jika subjeknya besar atau lebih dari 100, maka dapat diambil antara 10-15% atau 20-25% atau lebih..." (Arikunto, 2006:134). Mengacu kepada pendapat para ahli tersebut diatas, maka sampel dalam penelitian ini berjumlah 30 orang siswa.

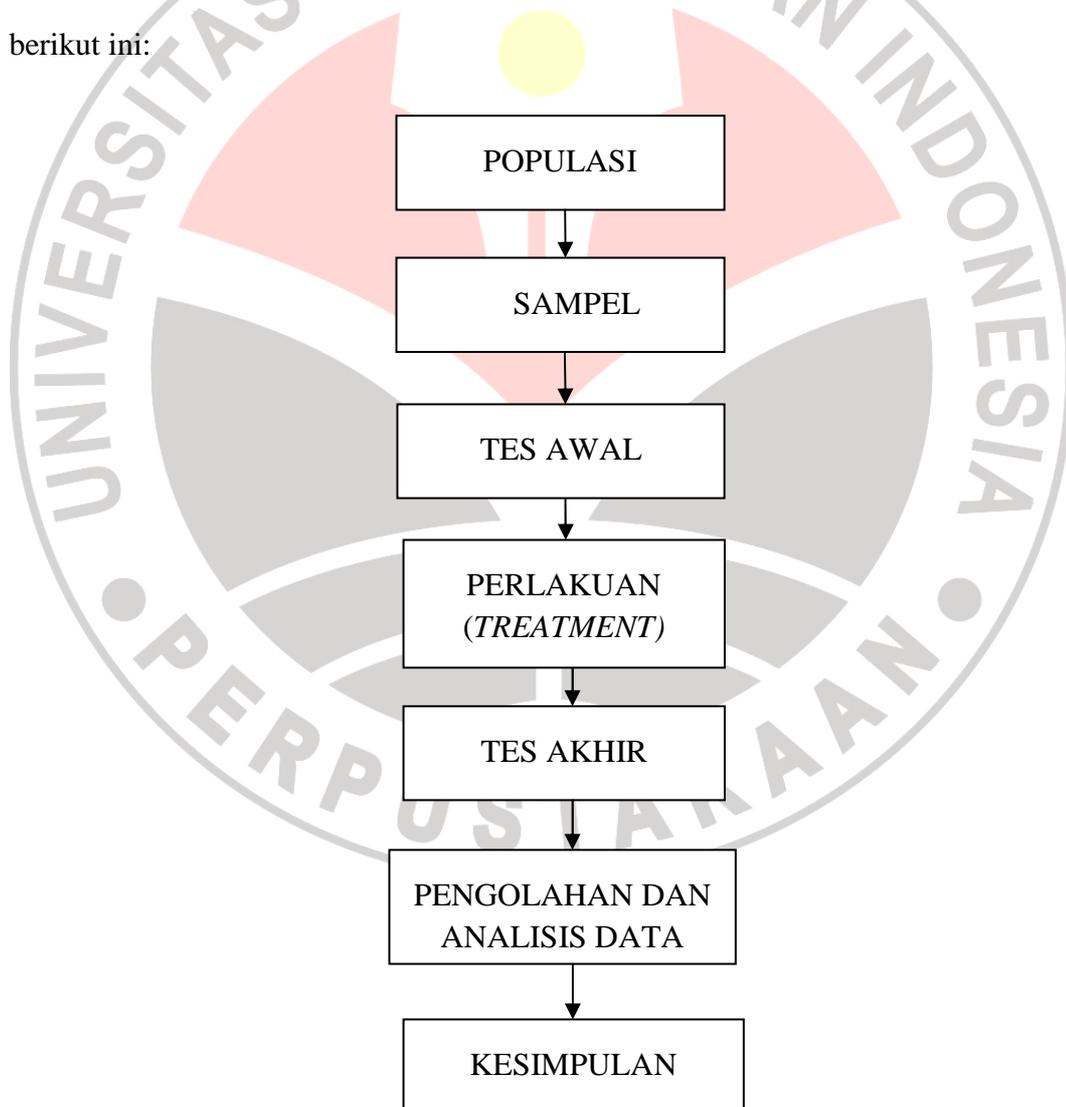
Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik *random sampling*. Mengenai *simple random sampling* dijelaskan oleh Sugiyono (2003:57) sebagai berikut: "dikatakan *simple* (sederhana) karena pengambilan sampel anggota populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu". Random sampling yaitu untuk pemilihan responden dari seluruh kelas dilakukan secara random. Hal ini untuk lebih memudahkan penulis dalam melakukan penelitian.

Dalam penelitian ini, populasi yang diambil adalah siswa siswi kelas IX SMP Pasundan 2 Cimahi. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 30 orang.

C. Desain Penelitian

Untuk mempermudah langkah-langkah yang harus dilakukan dalam suatu penelitian, diperlukan suatu alur sebagai ketentuan dan pegangan yang ditetapkan sehingga tujuan atau hasil penelitian yang diperoleh dapat sesuai dengan harapan. Dalam rangka mencapai tujuan penelitian yang diharapkan, penulis menggunakan desain eksperimen yaitu *pre-test* dan *post-test group design*.

Untuk lebih jelas langkah-langkah penelitian dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Gambar 3.1 Langkah-langkah penelitian

Berdasarkan langkah-langkah penelitian yang penulis susun dapat di deskripsikan sebagai berikut:

1. Menentukan populasi yang akan digunakan dalam penelitian ini.
2. Adapun yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah siswa-siswi kelas IX SMP Pasundan 2 Cimahi sebanyak 150 orang dan diambil sampel 30 orang.
3. Sebelum melaksanakan eksperimen, sampel diberikan tes awal untuk mengetahui kemampuan awal dari sampel tersebut
4. Setelah dilakukan test, sampel lalu diberikan perlakuan pembelajaran fleksibilitas tubuh
5. Melakukan test akhir pada seluruh sampel
6. Data-data yang diperoleh dari tes awal dan tes akhir kemudian dianalisis dan diolah untuk mengetahui apakah pembelajaran yang telah diberikan kepada sampel tersebut berhasil atau tidak
7. Setelah semua data diolah dan dianalisis, penulis akan mendapatkan kesimpulan dari penelitian ini.

D. Instrumen penelitian

Sehubungan dengan masalah penelitian yang akan diteliti, maka dalam penelitian ini yang dijadikan sebagai alat ukur adalah test gerakan guling lenting (*neck kip*) dan kayang. Tentang alat ukur itu sendiri oleh Nurhasan (1994:2) menyebutkan bahwa "Dalam proses pengukuran diperlukan alat pengukur. Dengan alat pengukuran ini kita mendapatkan data yang merupakan hasil

pengukuran”.

Sebelum diberikan *treatmeant*, para siswa melakukan test awal terlebih dahulu, test awal ini berupa gerakan guling lenting (*neck kip*) dan kayang. Langkah-langkah penelitian adalah sebagai berikut:

1. Melakukan tes awal yang dilakukan seluruh sampel
2. Merangking skor tes awal menurut skor yang didapat dari skor yang tertinggi sampai yang terendah.
3. Setelah merangking dari skor yang tertinggi sampai yang terendah sampel diberikan perlakuan.
4. Tes akhir.

a. Alat pengukuran test

1. Gerakan guling lenting (*Neck kip*)

Gerakan-gerakan guling lenting :

1. Sikap permulaan tidur terlentang,
2. Kedua kaki lurus dan rapat, dilanjutkan dengan mencium lutut
3. Guling ke depan kedua tungkai lurus sehingga kaki dekat kepala dan telapak tangan bertumpu pada matras di sisinya telinga.
4. Guling kedepan bersamaan dengan itu tolaklah tungkai kedepan atas dan tolaklah kedua tangan sehingga badan melayang seperti membuat busur.
5. Gerakan mendarat dilakukan dengan kedua kaki rapat dan gerakan pinggul didorong ke depan, kemudian ikuti dengan gerakan badan mengikuti arah rotasi gerakan.

2. Kayang

Kayang ialah suatu bentuk sikap badan terlentang yang membusur, bertumpu pada kedua kaki dan kedua tangan siku-siku dan lutut lurus.

Dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut :

1. Sikap berdiri tegak, kedua kaki agak terbuka, kedua tangan lurus keatas.
2. Jatuhkan badan bagian belakang dengan melengkungkan badan hingga kedua tangan mendarat ke lantai.

Cara menskor kayang

Dalam penelitian ini salah satu alat ukur yang digunakan untuk mengukur fleksibilitas menggunakan keterampilan senam lantai adalah teknik kayang. Cara mengukurnya adalah sebagai berikut :

1. Mengukur jarak ujung tumit dan ujung jari menggunakan meteran. Jarak ujung tumit dan ujung jari tangan lebih dekat menunjukkan fleksibilitas tinggi.
2. Mengukur ketinggian tubuh dari lantai pada posisi kayang menggunakan meteran. Ketinggian jarak tubuh dari lantai menunjukkan fleksibilitas tinggi.

Rentan skor kayang berdasarkan hasil rata-rata siswa

- | | |
|------------------|-----|
| 1. 40 cm - 44 cm | = 5 |
| 2. 45 cm - 49 cm | = 4 |
| 3. 50 cm - 54 cm | = 3 |
| 4. 55 cm - 59 cm | = 2 |
| 5. 60 cm - 64 cm | = 1 |

Tabel 3.1
Data hasil tes awal kayang

No	Nama	Skor	
		Kayang (cm)	Rentan skor
1	Hendi Maulana	44	5
2	Asep Sofyan	49	4
3	Mia Mustika	53	3
4	Gina Rolita	57	2
5	Lia Apriliani	52	3
6	Imam Argi	40	5
7	Novita	55	4
8	Rufiani	56	4
9	Bani nuzul	52	3
10	Iqbal hariz	48	4
11	Taufik	49	4
12	Sugeng priyatno	41	5
13	Firman Robbiana	46	4
14	Risma Novianti	53	3
15	Maya Noviyantika	53	3
16	Ika Herlina	63	1
17	Alia	52	3
18	Dea Andini	54	3
19	Muhammad Subhan	49	4
20	Iman Firmansyah	47	4
21	Reza Firdaus	50	3
22	Ricky Maulana	51	3
23	Try Kurniawan	53	3
24	Ade Irfan	48	4
25	Rudi Nuryana	50	3
26	Yudha ardianto	49	4
27	Fitri Farhani	45	4
28	Iyus irawan	46	4
29	Dani Permana	46	4
30	Nely Setiawati	50	3

Cara menskor *Neck kip*

Pemberian penilaian berpedoman pada *Australian gymnastic federation*

INC (1992:16) adalah sebagai berikut:

Tabel 3.2

	<i>Rating scale</i>
<i>Score</i>	<i>Characteristics</i>
5	<i>Performed with complete assurance and control. Excellent technique and form. Fluid movement</i>
4	<i>Verygood. Minor errors of form and position. No deviation from text. Good control</i>
3	<i>Good. Essential features demonstrated, performance looked safe, eventhough mminor error of form were present</i>
2	<i>Uncontrolled. Poor form and technique. Deviation from the requirements of the written text</i>
1	<i>Not recognizable due to poor execution or mission. Unsafe</i>

Maksud dari uraian tersebut dapat penulis terjemahkan sebagai berikut:

- 5: Pelaksanaan sempurna dan terkontrol. Teknik dan bentuk gerakan sempurna.
Gerakan lancar
- 4: Sangat baik. Kesalahan kecil dari bentuk dan posisi. Tidak ada pelanggaran dari ketentuan. Kontrol baik
- 3: Baik. Hal yang pokok tertampilkan. Peragaan terlihat baik, walaupun kesalahan-kesalahan bentuk kecil terlihat
- 2: Tidak terkontrol. Bentuk-bentuk teknik jelek. Banyak kesalahan dari ketentuan yang tertulis
- 1: Tidak dapat dikendalikan karena pelaksanaan salah atau hilang. Tidak baik

Aplikasi kriteria penilaian *Australian Gymnastic federation* (INC1992:16) terhadap gerakan guling lenting (*neck kip*) dan kayang adalah sebagai berikut:

1. Skor 5 diberikan kepada sampel bila koordinasi gerakan mulai dari awalan, melakukan tolakan, melenting, dan pendaratan dilakukan dengan sempurna.
2. Skor 4 diberikan kepada sampel bila penampilan gerakan benar, yaitu awalan benar, tolakan, melenting benar, tetapi pada saat mendarat berdiri tidak sempurna.
3. Skor 3 diberikan kepada sampel bila penampilan teknik gerakan awal benar, tolakan benar, dan melenting benar, tetapi ketika pendaratan tidak bisa berdiri.
4. Skor 2 diberikan kepada sampel bila penampilan teknik gerakan mulai dari awalan benar, tetapi dari mulai tolakan, melenting sampai dengan berdiri tidak sempurna.
5. Skor 1 diberikan kepada sampel bila dalam melakukan teknik gerakan dan bentuk gerakan mulai dari awalan sampai mendarat dilakukan dengan tidak sempurna.

Format penilaian

Tabel 3.3

No	Item	
	Kayang	Neck Kip

Keterangan cara pengisian format penilaian adalah sebagai berikut:

1. Tuliskan nomor sampel dan nama sampel yang akan mengikuti tes
2. Setelah sampel melakukan tes kemudian guru memberikan penilaian dan skor yang diberikan oleh guru ditulis dikolom yang telah disediakan
3. Siswa diberi 2 tes, yaitu gerakan guling lenting (*neck kip*) dan sikap kayang
4. Skor yang diambil adalah skor dari jumlah keseluruhan tes.

E. Program Latihan

1. Jumlah Pertemuan Latihan

Lamanya masa latihan merupakan hal yang penting dan menentukan terhadap suatu hasil yang diperoleh. Untuk itu agar hasil yang positif dari penelitian ini penulis menetapkan batas waktu untuk penelitian ini selama 6 minggu dan dilaksanakan dalam 12 kali pertemuan. Hal ini ditegaskan Kosasih (1995:28), mengatakan bahwa : “Latihan tiga kali setiap minggu, agar tidak terjadi kelelahan yang kronis”.

Latihan dilaksanakan tiga kali dalam seminggu di SMP Pasundan 2

Cimahi yaitu pada hari :

1. Hari Senin, pukul 15.00 – 16.00
2. Hari Rabu, pukul 15.00 – 16.00
3. Hari Sabtu, pukul 15.00 – 16.00

2. Sistematika Latihan

Latihan yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi :

- a. Pemanasan (*warming-up*) tujuannya untuk mempersiapkan organ-organ tubuh bekerja sama dengan fungsinya masing-masing sebelum melakukan latihan inti. Sasaran yang lain adalah untuk memperlancar peredaran darah, memperluas ruang gerak sendi, menyesuaikan suhu tubuh dan untuk meningkatkan kontraksi otot tubuh saat melakukan latihan inti. Pemanasan ini dilakukan selama 10 menit.
- b. Latihan inti, dilaksanakan selama 40 menit yang disesuaikan dengan program latihan setiap pertemuannya.
- c. Penutup, dilaksanakan selama 10 menit, kegiatannya terdiri dari lari mengelilingi lapangan, pelepasan, dan pelepasan (*colling down*) gerakannya meliputi gerakan-gerakan pelepasan.

Tabel 3.4

Program Latihan

Prt		Materi Kegiatan	Intensitas	Alokasi Waktu
1	Test awal	– Test awal menggunakan gerakan guling lenting (<i>neck kip</i>) dan sikap kayang		60 menit
2	1. Pemanasan	– Melakukan permainan jala ikan		10 menit
	2. Inti :	<ul style="list-style-type: none"> – Guru memberikan penjelasan dan mendemonstrasikan gerakan roll depan – Siswa melakukan gerakan roll depan, gerakan badan berguling ke arah depan melalui bagian belakang badan (tengku), pinggul, pinggang, dan panggul bagian belakang. – Siswa melakukan gerakan latihan fleksibilitas leher dan bahu (statis, dinamis, dan PNF) 	2x pengulangan	40 menit
	3. Penutup :	– Pelemasan, serta mengoreksi kesalahan dan pengarahan	2 x 2 set (masing-masing set 4 gerakan), diiringi interval istirahat tiap set 1 menit	10 menit
3	1. Pemanasan	– Melakukan permainan tupai pemburu		10 menit
	2. Inti	<ul style="list-style-type: none"> – Guru memberikan penjelasan dan mendemonstrasikan gerakan roll belakang – Siswa melakukan gerakan roll belakang, gerakan badan berguling ke arah belakang – Siswa melakukan gerakan latihan fleksibilitas leher dan bahu (statis, dinamis, dan PNF). 	2 x pengulangan	40 menit
	3. penutupan	– Pelemasan,serta mengoreksi kesalahan dan pengarahan	2 x 2 set (masing-masing set 4 gerakan), diiringi interval istirahat tiap set 1 menit	10 menit

4	1. Pemanasan	– Melakukan permainan hitam hijau		10 menit
	2. Inti	<ul style="list-style-type: none"> – Guru memberikan penjelasan dan mendemonstrasikan sikap lilin – Siswa melakukan sikap lilin, Sikap lilin adalah tidur terlentang, dengan dilanjutkan mengangkat kedua kaki lurus ke atas (rapat) bersama-sama. Pinggang ditopang oleh kedua tangan, sedangkan pundak tetap menempel pada lantai. – Siswa melakukan gerakan latihan fleksibilitas leher, bahu, dan lengan (statis, dinamis, dan PNF) 	2x pengulangan	40 menit
	3. Penutupan	– Pelemasan,serta mengoreksi kesalahan dan pengarahan	2 x 3 set (masing-masing set 4 gerakan), diiringi interval istirahat tiap set 1 menit	10 menit
5	1. Pemanasan	– Melakukan permainan bebentengan		10 menit
	2. Inti	<ul style="list-style-type: none"> – Guru memberikan penjelasan dan mendemonstrasikan sikap headstand – Siswa melakukan sikap sikap headstand, sikap tegak dengan bertumpu pada kepala dan ditopang oleh kedua tangan. – Siswa melakukan gerakan latihan fleksibilitas leher, bahu, dan lengan (statis, dinamis, dan PNF) 	2x pengulangan	40 menit
	3. penutupan	– Pelemasan,serta mengoreksi kesalahan dan pengarahan	2 x 3 set (masing-masing set 4 gerakan), diiringi interval istirahat tiap set 1 menit	10 menit
6	1. Pemanasan	– Melakukan permainan kupu-kupu hinggap		10 menit
	2. Inti	<ul style="list-style-type: none"> – Guru memberikan penjelasan dan mendemonstrasikan sikap kayang dalam posisi awalan tidur. – Siswa melakukan sikap kayang, bentuk sikap badan terlentang 	2x pengulangan	40 menit

	3. penutupan	<p>yang membusur, bertupu pada kedua kaki dan kedua tangan siku-siku dan lutut lurus</p> <ul style="list-style-type: none"> - Siswa melakukan gerakan latihan fleksibilitas leher, bahu, lengan, dan pinggang (statis, dinamis, dan PNF) - Pelepasan,serta mengoreksi kesalahan dan pengarahan 	2 x 4 set (masing-masing set 4 gerakan), diiringi interval istirahat tiap set 1 menit	10 menit
7	1. Pemanasan 2. Inti 3. Penutupan	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan permainan ular-ularan - Guru memberikan penjelasan dan mendemonstrasikan sikap kayang dalam posisi awalan berdiri. - Siswa melakukan sikap kayang, bentuk sikap badan terlentang yang membusur, bertupu pada kedua kaki dan kedua tangan siku-siku dan lutut lurus - Siswa melakukan gerakan latihan fleksibilitas leher, bahu, lengan, dan pinggang (statis, dinamis, dan PNF) - Pelepasan,serta mengoreksi kesalahan dan pengarahan 	<p>2x pengulangan</p> <p>2 x 4 set (masing-masing set 4 gerakan), diiringi interval istirahat tiap set 1 menit</p>	<p>10 menit</p> <p>40 menit</p> <p>10 menit</p>
8	1. Pemanasan 2. Inti	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan permainan <i>opposite</i> - Guru memberikan penjelasan dan mendemonstrasikan gerakan roll depan dan roll belakang - Siswa melakukan gerakan roll depan, gerakan badan berguling ke arah depan melalui bagian belakang badan (tengkuk), pinggul, pinggang, dan panggul bagian belakang. - Siswa melakukan gerakan roll belakang, gerakan badan berguling ke arah belakang. - Siswa melakukan gerakan latihan fleksibilitas leher, bahu, lengan, pinggang dan perut (statis, 	<p>3x pengulangan</p> <p>2 x 5 set (masing-masing set 4 gerakan), diiringi interval istirahat</p>	<p>10 menit</p> <p>40 menit</p>

	3. Penutupan	– Pelepasan, serta mengoreksi kesalahan dan pengarahan		10 menit
11	1. Pemanasan	– Melakukan permainan <i>human knot</i>		10 menit
	2. Inti	– Guru memberikan penjelasan dan mendemonstrasikan gerakan gabungan sikap headstand dan sukap kayang – Siswa melakukan gerakan gabungan sikap headstand dan kayang, sikap tegak dengan bertumpu pada kepala dan ditopang oleh kedua tangan lalu Jatuhkan badan bagian belakang dengan melengkungkan badan hingga kedua tangan mendarat ke lantai – Siswa melakukan gerakan latihan fleksibilitas leher, bahu, lengan, pinggang, perut, dan kaki (statis, dinamis, dan PNF)	3x pengulangan 2 x 5 set (masing-masing set 4 gerakan), diiringi interval istirahat tiap set 1 menit	40 menit
	3. Penutupan	– Pelepasan,serta mengoreksi kesalahan dan pengarahan		10 menit
12		– Test akhir menggunakan gerakan guling lenting (<i>neck kip</i>), roll depan dan kayang		60 menit

F. Pelaksanaan Eksperimen

Pelaksanaan eksperimen dilaksanakan pada bulan November, dengan terlebih dahulu mengadakan tes awal. Tujuannya untuk mengetahui sejauh mana tingkat kemampuan anak. Sebelum melangkah pada pelaksanaan eksperimen, penulis memberikan beberapa penjelasan mengenai persiapan pelatihan dan pengetesan berjalan sebagaimana mestinya. Adapun pelaksanaannya adalah sebagai berikut :

1. Waktu pelaksanaan eksperimen

Pelaksanaan eksperimen dilaksanakan pada jam diluar jam pelajaran pendidikan jasmani olahraga dan kesehatan yaitu ekstrakurikuler.

2. Tempat pelaksanaan eksperimen

Tempat eksperimen dilaksanakan di SMP Pasundan 2 Cimahi

3. Jadwal eksperimen (dilampirkan)

G. Prosedur Pengolahan dan Analisi Data

Data yang terkumpul dari hasil pengamatan selama pembelajaran kemudian dihitung dengan menggunakan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Menghitung nilai rata-rata

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

\bar{x} = nilai rata-rata yang dicari

$\sum x$ = jumlah skor yang didapat

n = banyak sampel

2. Menghitung simpangan baku

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

S = simpangan baku yang dicari

$\sum (x - \bar{x})^2$ = jumlah skor dikurangi rata-rata yang dikuadratkan

n = jumlah sampel

3. Menghitung nilai varians (S^2) dari masing-masing periode tes dengan menggunakan rumus :

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

4. Uji normalitas

Uji ini bertujuan untuk mengetahui apakah data dari hasil pengukuran tersebut normal atau tidak. Uji yang digunakan adalah uji normalitas Liliefors. Rumus yang digunakan sebagai berikut:

- a. Menyusun data hasil pengamatan, yang dimulai dari pengamatan paling kecil hingga paling besar.
- b. Pengamatan X_1, X_2, \dots, X_n dijadikan bilangan baku Z_1, Z_2, \dots, Z_n dengan rumus:

$$Z = \frac{x - \bar{x}}{S}$$

x = nilai skor sampel

S = simpangan baku sampel

\bar{x} = nilai rata-rata sampel

- c. Untuk setiap bilangan menggunakan data distribusi normal baku, kemudian hitung peluang:

$$F = (Z_i) = P(Z \leq Z_i)$$

- d. Selanjutnya dihitung proporsi Z_1, Z_2, \dots, Z_n yang lebih kecil atau sama dengan Z_i . Jika proporsi dinyatakan $S(Z_i)$, maka:

$$S(Z_i) = \frac{\text{banyaknya } Z_1, Z_2, \dots, Z_n \leq Z_i}{n}$$

- e. Hitung selisih $F(Z_i) - S(Z_i)$ kemudian tentukan harga mutlaknya.

f. Ambil harga yang paling besar di antara harga-harga mutlak selisih tersebut. Ambil nilai terbesar sebagai nilai L_o yang kemudian dibandingkan dengan nilai L_{tabel} .

g. Bandingkan nilai L_{tabel} tersebut dengan L_o untuk mengetahui diterima atau ditolak hipotesisnya, dengan kriteria:

- Terima H_o jika $L_o < L_\alpha = \text{Normal}$
- Tolak H_o jika $L_o > L_\alpha = \text{Tidak normal}$

5. Pengujian Homogenitas

Sb2 (varianter besar)

$$F = \frac{\text{Sb2 (varianter besar)}}{\text{Sb2 (varianter kecil)}}$$

Sb2 (varianter kecil)

Keterangan :

F : Homogenitas yang dicari

- Kriteria penerimaan dan penolakan hipotesis :

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

- Batas kritis penolakan dan penerimaan hipotesis :

dk pembilang = $n-1 = 10-1=9$

dk penyebut = $n-1 = 10-1=9$

Dengan $\alpha = 0,05$.

6. Uji hipotesis

Untuk mengetahui signifikansi perbedaan pretest dan posttest, penulis mengujinya dengan mencari nilai t tabel dan t hitung, dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$t = \frac{Md}{\sqrt{\frac{\sum x^2 d}{N(N-1)}}}$$

Keterangan :

Md : mean dari perbedaan pretest dan posttest

Xd : deviasi masing-masing subjek (d-md)

$\sum X^2 d$: jumlah kuadrat deviasi

N : subjek pada sampel

d.b : ditentukan dengan N-1