

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Metode dan Desain Penelitian**

Dalam penelitian ini menggunakan metode eksperimen di mana terdapat dua kelompok yang akan dibandingkan, yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen yang dipilih dengan cara *random*. Penelitian eksperimen bertujuan untuk melihat hubungan sebab-akibat dari perlakuan variabel bebas terhadap variabel terikat. Pada penelitian eksperimen peneliti melakukan manipulasi terhadap variabel bebas, kemudian diamati perubahan yang terjadi pada variabel terikat.

Menurut Maulana (2009: 23) syarat yang harus dipenuhi dalam penelitian eksperimen adalah sebagai berikut:

- a. Membandingkan dua kelompok atau lebih;
- b. Adanya kesetaraan (ekuivalensi) subjek-subjek dalam kelompok-kelompok yang berbeda. Kesetaraan ini biasanya dilakukan secara *random*;
- c. Minimal ada dua kelompok/kondisi yang berbeda pada saat yang sama, atau satu kelompok tetapi untuk dua saat berbeda;
- d. Variabel terikatnya diukur secara kuantitatif atau dikuantitatifkan;
- e. Menggunakan statistika inferensial;
- f. Adanya kontrol terhadap variabel-variabel luar (*extraneous variables*);
- g. Setidaknya terdapat satu variabel bebas yang dimanipulasikan.

Tujuan eksperimen adalah untuk menemukan faktor-faktor sebab akibat, karena itu di dalam eksperimen peneliti bertemu dengan dinamika hubungan antar variabel. "Dari uraian di atas dijelaskan mengenai perlunya suatu variabel yang dicobakan. Variabel yang dicobakan dalam penelitian ini adalah bentuk latihan lempar *shuttlecock* dan media raket terhadap keterampilan pukulan *lob* dalam permainan bulutangkis.

Pada kedua kelompok tersebut diberikan *pretes* untuk menentukan kesetaraan kemampuan awal subjek yang akan diteliti. Pada kelompok eksperimen diberikan latihan lempar *shuttlecock*, sedangkan pada kelompok kontrol diberikan latihan langsung dengan media raket. Pada akhir tindakan, diberikan *postes* pada

kedua kelompok yang diberikan perlakuan berbeda untuk mengetahui perbedaan hasil peningkatan kemampuan *lob forehand* bulutangkis.

Dalam penelitian ini desain yang digunakan adalah *pretest-posttest control group design*. Untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi erosi dan pencegahannya sebelum dan sesudah diberi perlakuan, maka kelompok eksperimen dan kelompok kontrol diberi pretes dan postes dengan soal yang sama. Desain penelitian yang digunakan menurut Sugiyono, (2007: 112) sebagai berikut :

R	O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>
R	O <sub>3</sub>		O <sub>4</sub>

Keterangan :

**R** = kelompok yang dipilih secara random

**O<sub>1</sub>** = pretes untuk kelompok eksperimen

**O<sub>2</sub>** = postes untuk kelompok eksperimen

**O<sub>3</sub>** = pretes untuk kelompok kontrol

**O<sub>4</sub>** = postes untuk kelompok kontrol

**X** = perlakuan berupa pembelajaran bulutangkis dengan menggunakan lempar shuttlecock dan media raket pada kelompok eksperimen.

## B. Populasi dan Sampel Penelitian

### 1. Populasi

Proses penelitian memerlukan suatu populasi sebagai sumber data dari seluruh bahan atau elemen yang diselidiki. Dalam hal ini Anggoro (2007: 4.2) menjelaskan sebagai berikut: “Populasi adalah himpunan yang lengkap dari satuan-satuan atau individu-individu yang karakteristiknya ingin kita ketahui”. Sejalan dengan hal tersebut Maulana (2009: 25) mengemukakan bahwa populasi adalah

- a. Keseluruhan subjek atau objek penelitian.

- b. Wilayah generalisasi yang terdiri atas subjek atau objek yang memiliki kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan.
- c. Seluruh data yang menjadi perhatian dalam lingkup dan waktu tertentu.
- d. Semua anggota kelompok orang, kejadian, atau objek lain yang telah dirumuskan secara jelas.

Sugiyono (2007: 117) juga memaparkan bahwa “populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: objek/ subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.”

Jadi berdasarkan ketiga pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa populasi merupakan suatu wilayah yang dilakukan untuk melakukan penelitian. Populasi yang akan digunakan pada penelitian ini adalah seluruh siswa di Buahdua II Kecamatan Buahdua Kabupaten Sumedang tahun ajaran 2013/2014.

## **2. Sampel**

Setelah diketahui populasi maka untuk memudahkan penelitian di cari sampel terlebih dahulu. Menurut Sugiono (2007: 117) mengemukakan bahwa “sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.” Sedangkan menurut Anggoro memaparkan bahwa “Sampel adalah sebagai anggota populasi yang memberikan keterangan atau data yang diperlukan dalam suatu penelitian.” Dan sejalan dengan yang dikemukakan Maulana bahwa “Sampel adalah sebagian atau wakil dari populasi yang di teliti.” Dari ketiga pemaparan di atas dapat disimpulkan bahwa sampel merupakan suatu bagian dari jumlah populasi. Sampel yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu siswa SDN Buahdua II Kecamatan Buahdua Kabupaten Sumedang yang berjumlah 60 siswa.30 siswa sebagai kontrol dan 30 siswa sebagai eksperimen.

## **C. Lokasi dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini akan dilaksanakan di SDN Buahdua II Kecamatan Buahdua Kabupaten Sumedang dimulai pada hari sabtu, 15 Maret 2014 sampai 13 April 2014.

**Tabel 3.1**  
**Jadwal Penelitian**

No	Kegiatan	Bulan														
		Desember	Januari	Februari	Matret	April	Mei	Juni								
1	Penyusunan Proposal	■	■	■												
2	Seminar Proposal		■													
3	Perbaikan Proposal			■	■											
4	Pelaksanaan Penelitian						■	■	■	■						
5	Tes Awal						■									
6	Program Latihan				■		■	■	■	■						
7	Tes akhir									■	■					
8	Pengolahan dan Analisis Data										■	■				
9	Penyusunan dan revisi Skripsi											■	■			
10	Sidang Skripsi														■	

#### **D. Instrumen Penelitian**

Instrumen yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu berupa data kuantitatif. Data kuantitatif di ambil dari hasil tes awal dan tes akhir. Tes yang akan dilakukan yaitu tes *lob forehand* bulutangkis. Tes ini bertujuan agar testee tidak salah dalam melakukan tes yang sesungguhnya, sehingga dalam pelaksanaannya benar-benar dipahami. Untuk itu kepada setiap testee diberikan kesempatan untuk mencoba tes pukulan *lob*. Adapun prosedur pelaksanaannya adalah sebagai berikut:

1. Alat yang digunakan :
  - a. Raket
  - b. *Shuttlecock*

- c. Lapangan
  - d. Formulir catatan hasil dan alat tulis
2. Pelaksanaan tes
    - a. Teste berdiri di salah satu petak servis, untuk kemudian melakukan servis ke arah pemain pengumpan.
    - b. Kemudian pemain yang bertugas mengumpan, memukul *shuttlecock* untuk diumpankan ke arah test.
    - c. Teste memukul *shuttlecock* dengan teknik pukulan lob.
    - d. Teste diberi kesempatan memukul *shuttlecock* dengan teknik pukulan lob.
  3. Petunjuk Pelaksanaan
    - a. Sebelum memulai tes, siswa harus udah memahami cara pelaksanaan tes.
    - b. Sebelum melakukan tes siswa melakukan pemanasan terlebih dahulu.
    - c. Pelaksanaan tes dilakukan secara bergantian.
    - d. Siswa harus mematuhi peraturan yang berlaku.
  4. Petugas Tes
    - a. Petugas tes harus mengetahui cara dan peraturan melakukan tes.
    - b. Petugas mempersiapkan segala sesuatu yang diperlukan untuk melakukan tes.
    - c. Sebelum melakukan tes petugas menjelaskan kembali tentang cara melakukan tes dan peraturan yang harus dituruti.
  5. Tahap Pelaksanaan
    - a. Siswa diberikan kesempatan untuk melakukan pukulan *lob forehand*.
    - b. Siswa melakukan tes secara bergantian.
    - c. Hasil yang diambil adalah gerakan *lob forehand* yang benar
  6. Tahap Analisis Data

Pada dasar ini dilakukan analisis data dan membuat kesimpulan. Analisis data yang dilakukan yaitu dengan melakukan uji normalitas, uji homogenitas, uji beda rata-rata, dan kemudian membuat tafsiran dan penarikan kesimpulan.



No	Nama Siswa	Aspek Yang Dinilai									Skor	Nilai	Kriteria		
		Awalan			Perkenaan			Lanjutan					B	C	K
		1	2	3	1	2	3	1	2	3					
40.	Nurhalimah														
41.	Nurwulan														
42.	Pirla. S														
43.	Rudi														
44.	Sella Anggraeni														
45.	Septi														
46.	Silpia														
47.	Sri Novita														
48.	Susan Rismawati														
49.	Susi Susilawati														
50.	Taufik. M														
51.	Tegep														
52.	Tika Rosita														
53.	Tini Wartini														
54.	Topan Agriana														
55.	Tristan. S. D														
56.	Vivi. T														
57.	Yanti Nurlaela														
58.	Yoga Sutisna														
59.	Zaenal Febrian														
60.	Zamzam. Z														
<b>Jumlah</b>															
<b>Persentase (%)</b>															

**Nilai** =  $\frac{\text{Skor yang didapat}}{\text{Skor Ideal}} \times 100\%$

**Skor Ideal**

### Deskriptor

#### 1. Sikap Kaki

- a. Sikap awal = posisi kaki terbuka kiri di depan dan kaki kanan berada di belakang.
- b. Sikap saat memukul = kaki kanan melangkah ke depan.
- c. Sikap akhir = posisi kedua kaki berpindah tempat kaki kiri berada di belakang dan kaki kanan berada di depan.

#### 2. Sikap lengan



- a. Sikap awal = posisi lengan bengkok sikut diangkat dengan ketiak terbuka.
- b. Sikap saat memukul = lengan diayun ke depan dari bengkok hingga mendekati lurus.
- c. Sikap akhir = lengan lepas mengikuti gerak lanjut ke arah samping kiri badan.

### 3. Sikap Badan

- a. Sikap awal = posisi badan menyamping terhadap net, berat badan bertumpu di kaki belakang.
- b. Sikap saat memukul = badan diputar 180 derajat, berat badan dipindahkan berada diantara kaki depan dan belakang.
- c. Sikap akhir = berat badan pindah ke depan bertumpu di kaki depan.

#### Kriteria Penilaian:

- 3 = Jika semua poin dapat dicapai
- 2 = Jika hanya ada dua poin yang dicapai
- 1 = Jika hanya ada satu poin yang dicapai



## E. Prosedur Penelitian

**Tabel 3.3**  
**Program Latihan**

Pertemuan	Hari	Materi Latihan	Waktu
1	Sabtu	Tes Awal Pukulan Lob Bulutangkis	Pk. 13. 30 s. d selesai
2	Selasa	<p><b>A. Pendahuluan</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peregangan statis</li> <li>2. Jogging 10 keliling lapangan bulutangkis</li> <li>3. Peregangan dinamis</li> </ol>	15 menit
		<p><b>B. Latihan inti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sampel dibagi menjadi dua regu untuk melakukan lepar <i>shuttlecock</i> yang saling berpasangan.</li> <li>• Setiap pasangan saling berhadapan dengan jarak <math>\pm 5</math> meter.</li> <li>• Sampel melakukan lempar <i>shuttlecock</i> yang langsung berpasangan selama 1 set, dengan waktu selama 30 menit dan waktu istirahat selama 5 menit disetiap setengah set.</li> </ul>	60 menit
		<p><b>C. Penutup</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Stretching</i></li> <li>2. Koreksi</li> </ol>	5 menit
3	Kamis	<p><b>A. Pendahuluan</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peregangan statis</li> <li>2. Jogging 10 keliling lapangan bulutangkis</li> <li>3. Peregangan dinamis</li> </ol>	15 menit
		<p><b>B. Latihan inti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sampel dibagi menjadi dua regu untuk melakukan pukulan langsung menggunakan media raket yang saling berpasangan.</li> <li>• Setiap pasangan saling berhadapan dengan jarak <math>\pm 5</math> meter.</li> <li>• Sampel melakukan pukulan langsung berpasangan menggunakan media raket selama 1 set, dengan waktu selama 30 menit dan waktu istirahat selama 5 menit disetiap setengah set.</li> </ul>	60 menit

		<b>C. Penutup</b> 1. Stretching 2. Koreksi	5 menit
4	Sabtu	<b>A. Pendahuluan</b> 1. Peregangan statis 2. Jogging 10 keliling lapangan bulutangkis 3. Peregangan dinamis	15 menit
		<b>B. Latihan inti</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sampel dibagi menjadi dua regu untuk melakukan lepar <i>shuttlecock</i> yang saling berpasangan.</li> <li>• Setiap pasangan saling berhadapan dengan jarak <math>\pm 5</math> meter.</li> <li>• Sampel melakukan lempar <i>shuttlecock</i> yang langsung berpasangan selama 1 set, dengan waktu selama 30 menit dan waktu istirahat selama 5 menit disetiap setengah set.</li> </ul>	60 menit
		<b>C. Penutup</b> 1. Stretching 2. Koreksi	5 menit
5	Selasa	<b>A. Pendahuluan</b> 1. Peregangan statis 2. Jogging 10 keliling lapangan bulutangkis 3. Peregangan dinamis	15 menit
		<b>B. Latihan inti</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sampel dibagi menjadi dua regu untuk melakukan pukulan langsung menggunakan media raket yang saling berpasangan.</li> <li>• Setiap pasangan saling berhadapan dengan jarak <math>\pm 5</math> meter.</li> <li>• Sampel melakukan pukulan langsung berpasangan menggunakan media raket selama 1 set, dengan waktu selama 30 menit dan waktu istirahat selama 5 menit disetiap setengah set.</li> </ul>	60 menit
		<b>C. Penutup</b> 1. Stretching 2. Koreksi	5 menit

6	Kamis	<b>A. Pendahuluan</b> 1. Peregangan statis 2. Jogging 10 keliling lapangan bulutangkis 3. Peregangan dinamis	15 menit
		<b>B. Latihan inti</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sampel dibagi menjadi dua regu untuk melakukan lepar <i>shuttlecock</i> yang saling berpasangan.</li> <li>• Setiap pasangan saling berhadapan dengan jarak <math>\pm</math> 5 meter.</li> <li>• Sampel melakukan lempar <i>shuttlecock</i> yang langsung berpasangan selama 1 set, dengan waktu selama 30 menit dan waktu istirahat selama 5 menit disetiap setengah set.</li> </ul>	60 menit
		<b>C. Penutup</b> 1. Stretching 2. Koreksi	5 menit
7	Sabtu	<b>A. Pendahuluan</b> 1. Peregangan statis 2. Jogging 10 keliling lapangan bulutangkis 3. Peregangan dinamis	15 menit
		<b>B. Latihan inti</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sampel dibagi menjadi dua regu untuk melakukan pukulan langsung menggunakan media raket yang saling berpasangan.</li> <li>• Setiap pasangan saling berhadapan dengan jarak <math>\pm</math> 5 meter.</li> <li>• Sampel melakukan pukulan langsung berpasangan menggunakan media raket selama 1 set, dengan waktu selama 30 menit dan waktu istirahat selama 5 menit disetiap setengah set.</li> </ul>	60 menit
		<b>C. Penutup</b> 1. Stretching 2. Koreksi	5 menit
8	Selasa	<b>A. Pendahuluan</b> 1. Peregangan statis 2. Jogging sambil bernyanyi-nyanyi 3. Peregangan dinamis	15 menit

		<b>B. Latihan inti</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sampel dibagi menjadi dua regu untuk melakukan lepar <i>shuttlecock</i> yang saling berpasangan.</li> <li>• Setiap pasangan saling berhadapan dengan jarak <math>\pm 5</math> meter.</li> <li>• Sampel melakukan lempar <i>shuttlecock</i> yang langsung berpasangan selama 1 set, dengan waktu selama 30 menit dan waktu istirahat selama 5 menit disetiap setengah set.</li> </ul>	60 menit
		<b>C. Penutup</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Stretching</li> <li>2. Koreksi</li> </ol>	5 menit
9	Kamis	<b>A. Pendahuluan</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peregangan statis</li> <li>2. Jogging sambil bernyanyi-nyanyi</li> <li>3. Peregangan dinamis</li> </ol>	15 menit
		<b>B. Latihan inti</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sampel dibagi menjadi dua regu untuk melakukan pukulan langsung menggunakan media raket yang saling berpasangan.</li> <li>• Setiap pasangan saling berhadapan dengan jarak <math>\pm 5</math> meter.</li> <li>• Sampel melakukan pukulan langsung berpasangan menggunakan media raket selama 1 set, dengan waktu selama 30 menit dan waktu istirahat selama 5 menit disetiap setengah set..</li> </ul>	60 menit
		<b>C. Penutup</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Stretching</li> <li>2. Koreksi</li> </ol>	5 menit
10	Sabtu	<b>A. Pendahuluan</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peregangan statis</li> <li>2. Jogging sambil bernyanyi-nyanyi</li> <li>3. Peregangan dinamis</li> </ol>	15 menit
		<b>B. Latihan inti</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sampel dibagi menjadi dua regu untuk melakukan lepar <i>shuttlecock</i> yang saling berpasangan.</li> <li>• Setiap pasangan saling berhadapan dengan jarak <math>\pm 5</math> meter.</li> </ul>	60 menit

		<ul style="list-style-type: none"> <li>Sampel melakukan lempar <i>shuttlecock</i> yang langsung berpasangan selama 1 set, dengan waktu selama 30 menit dan waktu istirahat selama 5 menit disetiap setengah set.</li> </ul>	
		<b>C. Penutup</b> 1. Stretching 2. Koreksi	5 menit
11	Selasa	<b>A. Pendahuluan</b> 1. Peregangan statis 2. Jogging sambil bernyanyi-nyanyi	15 menit
		<b>B. Latihan inti</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sampel dibagi menjadi dua regu untuk melakukan pukulan langsung menggunakan media raket yang saling berpasangan.</li> <li>Setiap pasangan saling berhadapan dengan jarak <math>\pm 5</math> meter.</li> <li>Sampel melakukan pukulan langsung berpasangan menggunakan media raket selama 1 set, dengan waktu selama 30 menit dan waktu istirahat selama 5 menit disetiap setengah set..</li> </ul>	60 menit
		<b>C. Penutup</b> 1. Stretching 2. Koreksi	5 menit
12	Kamis	<b>A. Pendahuluan</b> 1. Peregangan statis 2. Jogging sambil bernyanyi-nyanyi 3. Peregangan dinamis	15 menit
		<b>B. Latihan inti</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sampel dibagi menjadi dua regu untuk melakukan lepar <i>shuttlecock</i> yang saling berpasangan.</li> <li>Setiap pasangan saling berhadapan dengan jarak <math>\pm 5</math> meter.</li> <li>Sampel melakukan lempar <i>shuttlecock</i> yang langsung berpasangan selama 1 set, dengan waktu selama 30 menit dan waktu istirahat selama 5 menit disetiap setengah set.</li> </ul>	60 menit

		<b>C. Penutup</b> 1. Stretching 2. Koreksi	5 menit
13	Sabtu	<b>A. Pendahuluan</b> 1. Peregangan statis 2. Jogging sambil bernyanyi-nyanyi	15 menit
		<b>B. Latihan inti</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sampel dibagi menjadi dua regu untuk melakukan pukulan langsung menggunakan media raket yang saling berpasangan.</li> <li>• Setiap pasangan saling berhadapan dengan jarak <math>\pm</math> 5 meter.</li> <li>• Sampel melakukan pukulan langsung berpasangan menggunakan media raket selama 1 set, dengan waktu selama 30 menit dan waktu istirahat selama 5 menit disetiap setengah set..</li> </ul>	60 menit
		<b>C. Penutup</b> 1. Stretching 2. Koreksi	5 menit
14	Selasa	<b>A. Pendahuluan</b> 1. Peregangan statis 2. Jogging 10 keliling lapangan bulutangkis 3. Peregangan dinamis	15 menit
		<b>B. Latihan inti</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sampel dibagi menjadi dua regu untuk melakukan lepar <i>shuttlecock</i> yang saling berpasangan.</li> <li>• Setiap pasangan saling berhadapan dengan jarak <math>\pm</math> 5 meter.</li> <li>• Sampel melakukan lempar <i>shuttlecock</i> yang langsung berpasangan selama 1 set, dengan waktu selama 30 menit dan waktu istirahat selama 5 menit disetiap setengah set.</li> </ul>	60 menit
		<b>C. Penutup</b> 1. Stretching 2. Koreksi	5 menit
15	Kamis	<b>A. Pendahuluan</b> 1. Peregangan statis 2. Jogging 10 keliling lapangan bulutangkis 3. Peregangan dinamis	15 menit



		<b>B. Latihan inti</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sampel dibagi menjadi dua regu untuk melakukan pukulan langsung menggunakan media raket yang saling berpasangan.</li> <li>• Setiap pasangan saling berhadapan dengan jarak <math>\pm 5</math> meter.</li> <li>• Sampel melakukan pukulan langsung berpasangan menggunakan media raket selama 1 set, dengan waktu selama 30 menit dan waktu istirahat selama 5 menit disetiap setengah set..</li> </ul>	60 menit
		<b>C. Penutup</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Stretching</li> <li>2. Koreksi</li> </ol>	5 menit
16	Sabtu	<b>A. Pendahuluan</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peregangan statis</li> <li>2. Jogging 10 keliling lapangan bulutangkis</li> <li>3. Peregangan dinamis</li> </ol>	15 menit
		<b>B. Latihan inti</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sampel dibagi menjadi dua regu untuk melakukan lepar <i>shuttlecock</i> yang saling berpasangan.</li> <li>• Setiap pasangan saling berhadapan dengan jarak <math>\pm 5</math> meter.</li> <li>• Sampel melakukan lempar <i>shuttlecock</i> yang langsung berpasangan selama 1 set, dengan waktu selama 30 menit dan waktu istirahat selama 5 menit disetiap setengah set.</li> </ul>	60 menit
		<b>C. Penutup</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Stretching</li> <li>2. Koreksi</li> </ol>	5 menit
17	Selasa	<b>A. Pendahuluan</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peregangan statis</li> <li>2. Jogging 10 keliling lapangan bulutangkis</li> <li>3. Peregangan dinamis</li> </ol>	15 menit
		<b>B. Latihan inti</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sampel dibagi menjadi dua regu untuk melakukan pukulan langsung menggunakan media raket yang saling berpasangan.</li> <li>• Setiap pasangan saling berhadapan dengan jarak <math>\pm 5</math> meter.</li> <li>• Sampel melakukan pukulan langsung</li> </ul>	60 menit



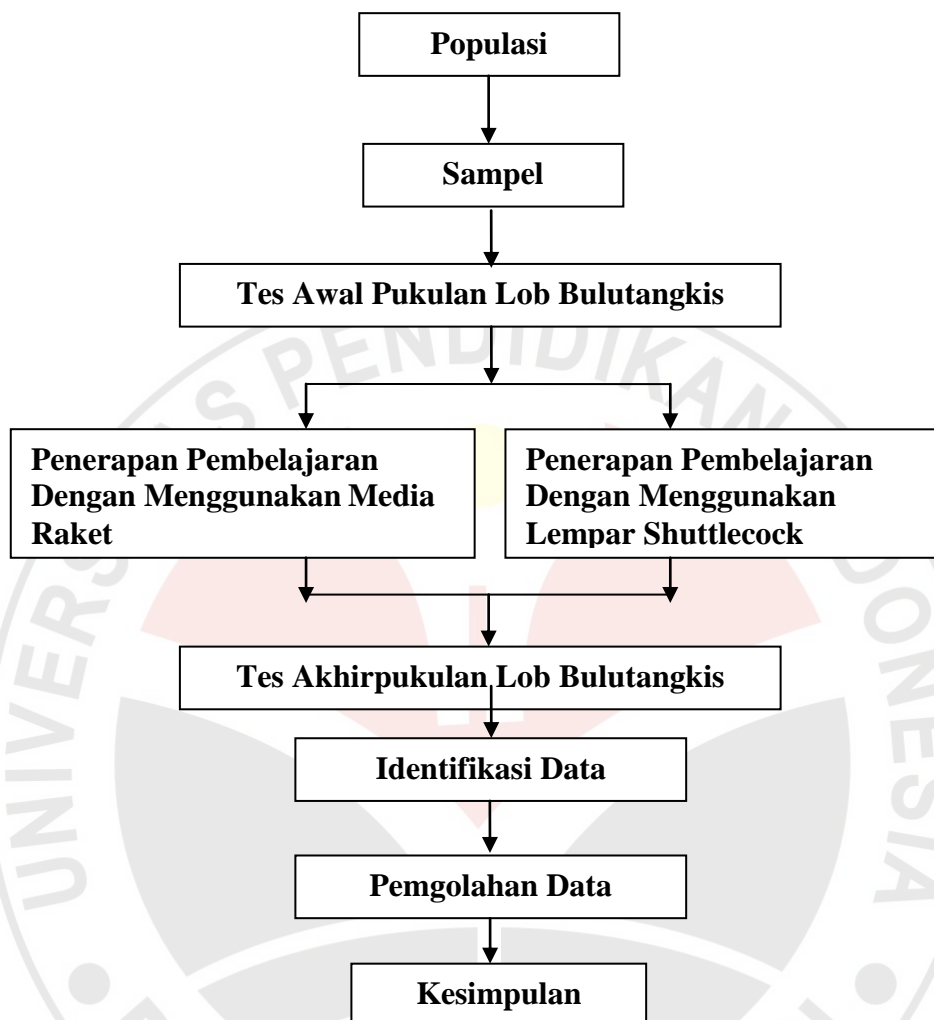
		berpasangan menggunakan media raket selama 1 set, dengan waktu selama 30 menit dan waktu istirahat selama 5 menit disetiap setengah set..	
		<b>C. Penutup</b> 1. Stretching 2. Koreksi	5 menit
18	Kamis	<b>A. Pendahuluan</b> 1. Peregangan statis 2. Bernyanyi sambil meniru gerakan binatang	15 menit
		<b>B. Latihan inti</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sampel dibagi menjadi dua regu untuk melakukan lepar <i>shuttlecock</i> yang saling berpasangan.</li> <li>• Setiap pasangan saling berhadapan dengan jarak <math>\pm 5</math> meter.</li> <li>• Sampel melakukan lempar <i>shuttlecock</i> yang langsung berpasangan selama 1 set, dengan waktu selama 30 menit dan waktu istirahat selama 5 menit disetiap setengah set.</li> </ul>	60 menit
		<b>C. Penutup</b> 1. Stretching 2. Koreksi	5 menit
19	Sabtu	<b>A. Pendahuluan</b> 1. Peregangan statis 2. Bernyanyi sambil meniru gerakan binatang	15 menit
		<b>B. Latihan inti</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sampel dibagi menjadi dua regu untuk melakukan pukulan langsung menggunakan media raket yang saling berpasangan.</li> <li>• Setiap pasangan saling berhadapan dengan jarak <math>\pm 5</math> meter.</li> <li>• Sampel melakukan pukulan langsung berpasangan menggunakan media raket selama 1 set, dengan waktu selama 30 menit dan waktu istirahat selama 5 menit disetiap setengah set..</li> </ul>	60 menit
		<b>C. Penutup</b> 1. Stretching 2. Koreksi	5 menit

20	Selasa	<p><b>A. Pendahuluan</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peregangan statis</li> <li>2. Bernyanyi sambil meniru gerakan binatang</li> </ol>	15 menit
		<p><b>B. Latihan inti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sampel dibagi menjadi dua regu untuk melakukan lepar <i>shuttlecock</i> yang saling berpasangan.</li> <li>• Setiap pasangan saling berhadapan dengan jarak <math>\pm 5</math> meter.</li> <li>• Sampel melakukan lempar <i>shuttlecock</i> yang langsung berpasangan selama 1 set, dengan waktu selama 30 menit dan waktu istirahat selama 5 menit disetiap setengah set.</li> </ul>	60 menit
		<p><b>C. Penutup</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Stretching</li> <li>2. Koreksi</li> </ol>	5 menit
21	Kamis	<p><b>A. Pendahuluan</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peregangan statis</li> <li>2. Bernyanyi sambil meniru gerakan binatang</li> </ol>	15 menit
		<p><b>B. Latihan inti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sampel dibagi menjadi dua regu untuk melakukan pukulan langsung menggunakan media raket yang saling berpasangan.</li> <li>• Setiap pasangan saling berhadapan dengan jarak <math>\pm 5</math> meter.</li> <li>• Sampel melakukan pukulan langsung berpasangan menggunakan media raket selama 1 set, dengan waktu selama 30 menit dan waktu istirahat selama 5 menit disetiap setengah set..</li> </ul>	60 menit
		<p><b>C. Penutup</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Stretching</li> <li>2. Koreksi</li> </ol>	5 menit
22	Sabtu	<p><b>A. Pendahuluan</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peregangan statis</li> <li>2. Jogging 10 keliling lapangan bulutangkis</li> <li>3. Peregangan dinamis</li> </ol>	15 menit
		<p><b>B. Latihan inti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sampel dibagi menjadi dua regu untuk melakukan lepar <i>shuttlecock</i> yang saling berpasangan.</li> </ul>	60 menit

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Setiap pasangan saling berhadapan dengan jarak <math>\pm 5</math> meter.</li> <li>• Sampel melakukan lempar <i>shuttlecock</i> yang langsung berpasangan selama 1 set, dengan waktu selama 30 menit dan waktu istirahat selama 5 menit disetiap setengah set.</li> </ul>	
		<b>C. Penutup</b> 1. Stretching 2. Koreksi	5 menit
23	Selasa	<b>A. Pendahuluan</b> 1. Peregangan statis 2. Jogging 10 keliling lapangan bulutangkis 3. Peregangan dinamis	15 menit
		<b>B. Latihan inti</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sampel dibagi menjadi dua regu untuk melakukan pukulan langsung menggunakan media raket yang saling berpasangan.</li> <li>• Setiap pasangan saling berhadapan dengan jarak <math>\pm 5</math> meter.</li> <li>• Sampel melakukan pukulan langsung berpasangan menggunakan media raket selama 1 set, dengan waktu selama 30 menit dan waktu istirahat selama 5 menit disetiap setengah set..</li> </ul>	60 menit
		<b>C. Penutup</b> 1. Stretching 2. Koreksi	5 menit
24	Kamis	<b>A. Pendahuluan</b> 1. Peregangan statis 2. Jogging 10 keliling lapangan bulutangkis 3. Peregangan dinamis	15 menit
		<b>B. Latihan inti</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sampel dibagi menjadi dua regu untuk melakukan lempar <i>shuttlecock</i> yang saling berpasangan.</li> <li>• Setiap pasangan saling berhadapan dengan jarak <math>\pm 5</math> meter.</li> <li>• Sampel melakukan lempar <i>shuttlecock</i> yang langsung berpasangan selama 1 set, dengan waktu selama 30 menit dan waktu istirahat selama 5 menit disetiap setengah set.</li> </ul>	60 menit

		<b>C. Penutup</b> 1. Stretching 2. Koreksi	5 menit
25	Sabtu	<b>A. Pendahuluan</b> 1. Peregangan statis 2. Jogging 10 keliling lapangan bulutangkis 3. Peregangan dinamis	15 menit
		<b>B. Latihan inti</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sampel dibagi menjadi dua regu untuk melakukan pukulan langsung menggunakan media raket yang saling berpasangan.</li> <li>• Setiap pasangan saling berhadapan dengan jarak <math>\pm 5</math> meter.</li> <li>• Sampel melakukan pukulan langsung berpasangan menggunakan media raket selama 1 set, dengan waktu selama 30 menit dan waktu istirahat selama 5 menit disetiap setengah set..</li> </ul>	60 menit

**Bagan 3.1**  
**Alur Penelitian**



#### **F. Teknik Pengumpulan dan Analisis Data**

Untuk mengumpulkan data penelitian dilakukan dengan cara menggunakan tes awal dan akhir. Hal ini digunakan untuk mengetahui kemampuan lob forehand dalam bulu tangkis. Data yang diperoleh dari hasil penelitian yaitu data kuantitatif. Instrumen tes digunakan untuk memperoleh data kuantitatif. Data kuantitatif berupa hasil tes diolah dengan cara sebagai berikut.

##### **1. Uji Normalitas**

Uji normalitas dilakukan untuk menentukan apakah data yang didapat berdistribusi normal atau tidak. Normalitas data diperlukan untuk menentukan

pengujian beda dua rerata yang akan diselidiki. Untuk melakukan uji normalitas, digunakan uji *Lilliefors (Kolmogorov-Smirnov)*. Dengan taraf signifikansi 5%. Jika kedua data berasal dari distribusi yang normal, maka dilanjutkan dengan uji homogenitas. Jika salah satu atau kedua data yang dianalisis tidak berdistribusi normal, maka tidak dilakukan uji homogenitas sedangkan untuk pengujian hipotesis dilakukan uji statistik non parametrik.

Menguji normalitas data dari masing-masing kelas dengan menggunakan Chi Kuadrat ( $X^2$ ). Menurut Sudjana (Haryanti, 2012), adapun langkah-langkah mencari ( $X^2$ ), adalah sebagai berikut.

- a. Menentukan rentang skor ( $r$ ), dengan mencari selisih antara skor terbesar dengan skor terkecil, dapat dihitung dengan persamaan dasarnya ditunjukkan pada rumus:

$$r = \text{skor tertinggi} - \text{skor terendah}$$

- b. Menentukan banyaknya kelas interval, dapat dihitung dengan persamaan dasarnya ditunjukkan pada rumus:

$$k = 1 + 3,3 \log n$$

Keterangan:

$K$  = banyak kelas interval

1 = bilangan tetap

3,3 = bilangan tetap

Log = logaritma

$N$  = jumlah siswa uji coba

- c. Menentukan panjang kelas interval, dapat dihitung dengan persamaan dasarnya ditunjukkan pada rumus sebagai berikut.

$$P = \frac{r}{k}$$

Keterangan:

$P$  = panjang kelas

$R$  = rentang skor

$K$  = banyak kelas

- d. Memasukan data skor ke dalam tabel distribusi frekuensi, seperti pada contoh di tabel.
- e. Menghitung rata-rata skor, dengan persamaan dasarnya ditunjukkan pada formula sebagai berikut.

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i \cdot x_i}{\sum f_i}$$

Keterangan :

$\bar{x}$  = rata-rata nilai yang diperoleh siswa

$\sum f_i$  = total frekuensi

$x_i$  = skor yang diperoleh siswa uji coba

- f. Menghitung simpangan baku, dengan persamaan dasarnya ditunjukkan pada formula sebagai berikut.

$$s = \sqrt{\frac{n \sum f_i \cdot x_i^2 - (\sum f_i \cdot x_i)^2}{n(n-1)}}$$

Keterangan:

$n$  = jumlah siswa uji coba

$s$  = simpangan baku

$\sum f_i$  = total frekuensi

$x_i$  = skor yang diperoleh siswa

1 = bilangan tetap

- g. Menghitung  $\chi^2$ , dapat dihitung dengan persamaan dasarnya ditunjukkan pada formula sebagai berikut.

$$\chi^2 = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan:

$\chi^2$  = Chi kuadrat

$O_i$  = Frekuensi yang diobservasi

$E_i$  = Frekuensi ekspektasi

- h. Menentukan derajat kebebasan ( $dk$ ), dapat dihitung dengan persamaan dasarnya ditunjukkan pada formula sebagai berikut.



$$dk = k - 3$$

Keterangan:

dk = derajat kebebasan

k = banyak kelas interval

3 = bilangan tetap

- i. Menentukan nilai  $x^2$  tabel dari daftar tabel chi-kuadrat dengan tingkat kepercayaan 95% ( $\alpha = 0,05$ ).
- j. Membandingkan harga  $X^2$  hitung dengan  $X^2$  tabel

Untuk menentukan kriteria uji normalitas ( $X^2$ ) menggunakan ketentuan, sebagai berikut.

- 1) Jika  $X^2$  hitung  $< X^2$  tabel, maka data tersebut berdistribusi normal.
- 2) Jika  $X^2$  hitung  $> X^2$  tabel, maka data tersebut tidak berdistribusi normal.

Untuk menentukan kriteria uji normalitas ( $X^2$ ) menggunakan ketentuan sebagai berikut.

- 1) Jika  $X^2$  hitung  $< X^2$  tabel, maka data tersebut berdistribusi normal.
- 2) Jika  $X^2$  hitung  $> X^2$  tabel, maka data tersebut tidak berdistribusi normal.

## 2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan tujuan melihat homogenitas atau kesamaan beberapa bagian sampel atau seragam tidaknya variansi sampel-sampel yaitu apakah mereka berasal dari populasi yang sama. Langkah-langkah yang dilakukan dalam pengujian homogenitas sebagai berikut.

Merumuskan hipotesis

$$H_0: \sigma_e^2 = \sigma_k^2$$

$$H_1: \sigma_e^2 \neq \sigma_k^2$$

dengan,

$H_0$  = Hipotesis nol

$H_1$  = Hipotesis kerja

$\sigma_e^2$  = Varians kelas eksperimen

$\sigma_k^2$  = Varians kelas kontrol

Menentukan tingkat keberartian dengan mengambil  $\alpha$  sebesar 0,05  
Menentukan kriteria pengujian dengan aturan jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  menerima  $H_0$   
apabila nilai signifikansi yang diperoleh lebih dari atau sama dengan 0,05 dan  
menolak  $H_0$  apabila nilai signifikansi yang diperoleh kurang dari 0,05.

Jika ternyata kedua variansi homogen, maka dilanjutkan untuk uji  
perbedaan rata-rata (uji-t).

### 3. Uji Dua Rerata

Uji dua rerata dilakukan untuk data tes awal, tes akhir yang diperoleh. Uji  
dua rerata untuk menguji hipotesis menggunakan rumus uji-t setelah mengetahui  
bahwa data berdistribusi normal dan homogen. Untuk distribusi data normal tetapi  
tidak homogen digunakan uji hipotesis dengan uji-t. Sementara untuk data yang  
tidak berdistribusi normal, uji dua rerata dilakukan dengan uji non-parametrik  
*Mann-Whitney*.

Untuk mengetahui perbedaan rata-rata, maka pasangan hipotesis yang  
akan dibuktikan yaitu dengan uji-t dengan rumus sebagai berikut (Maulana, 2009:  
93).

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\left(\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}\right) \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

Keterangan:

- $x_1$  = Rata-rata kelompok eksperimen
- $x_2$  = Rata-rata kelompok kontrol
- $n_1$  = Jumlah siswa ujjicoba di kelas eksperimen
- $n_2$  = Jumlah siswa ujjicoba di kelas kontrol
- $s_1^2$  = Variansi kelas eksperimen
- $s_2^2$  = Variansi kelas kontrol
- 1 = Bilangan tetap

Jika uji normalitas dan uji homogenitas telah dilakukan, maka selanjutnya

dilakukan uji perbedaan dua rata-rata atau uji-t. Menurut Maulana (2009 : 93), untuk menguji  $H_0$  dan  $H_1$  gunakan uji dua arah dengan kriteria uji: terima  $H_0$  untuk:

$$t_{1-\frac{1}{2}\alpha} < t_{hitung} < t_{\frac{1}{2}\alpha}.$$

Pasangan  $H_0$  dan tandingannya yang akan diuji adalah :

$H_0$  : tidak terdapat perbedaan rata-rata pemahaman matematik siswa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol

$H_1$  : terdapat perbedaan rata-rata pemahaman matematik siswa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol

Menghitung peningkatan yang terjadi sebelum dan sesudah pembelajaran dengan rumus *gain* yang dinormalisasi (N-Gain) menurut Meltzer (Rahmawati, dalam Fauzan, 2012) yaitu sebagai berikut:

$$N_{gain} = \frac{S_{pos} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}}$$

Keterangan :

$N_{gain}$  = *gain* normal

$S_{pos}$  = skor postes

$S_{pre}$  = skor pretes

$S_{maks}$  = skor maksimal

Selain melakukan pengolahan dan analisis data dengan menggunakan rumus seperti yang telah dijelaskan, dalam mengolah dan menganalisis data juga dapat menggunakan cara lain. Cara lain dalam mengolah dan menganalisis data kuantitatif adalah dengan program aplikasi komputer. Program aplikasi komputer yang digunakan yaitu *SPSS 16 for Windows*.