

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode kuasi eksperimen. Menurut Sugiyono (2017) bentuk dari eksperimen ini merupakan pengembangan dari metode eksperimen murni yang sulit dilaksanakan. Desain ini memiliki kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen, karena pada kenyataannya sulit mendapatkan kelompok kontrol yang digunakan untuk penelitian.

B. Desain Penelitian

Pada penelitian ini menggunakan *Nonequivalent Control Grup Design*, yang terdiri dari kelas kontrol dan kelas eksperimen. Desain ini dapat divisualisasikan sebagai berikut:

Tabel 3.1 Desain Penelitian

Kelompok	<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
Kontrol	O ₁		O ₂
Eksperimen	O ₃	X	O ₄

Sumber: Sugiyono, 2017

Keterangan:

O₁ = nilai *pretest* (sebelum diberi perlakuan sebagai kelas kontrol)

X = perlakuan (pembelajaran menggunakan multimedia)

O₂ = nilai *posttest* (sesudah diberi perlakuan sebagai kelas kontrol)

O₃ = nilai *pretest* (sebelum diberi perlakuan sebagai kelas eksperimen)

O₄ = nilai *posttest* (pembelajaran tidak menggunakan multimedia sebagai kelas eksperimen)

Pemberian soal *pretest* dan *posttest* pada kelas kontrol yang divisualisasikan O₁ – O₂ dan kelas eksperimen yang divisualisasikan O₃ X O₄ sama saja, hanya perbedaannya dalam perlakuan yang diberikan disetiap kelasnya. Pada kelas kontrol atau disebut juga kelas pembanding diberi perlakuan pembelajaran

dengan menggunakan metode ceramah, sedangkan pada kelas eksperimen pembelajaran menggunakan multimedia. Hal ini bertujuan untuk melihat peningkatan keterampilan proses sains siswa dengan pemanfaatan multimedia pada konsep virus.

C. Subjek dan Objek Penelitian

1. Subjek Penelitian

a. Populasi

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Dari pengertian tersebut maka populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X MIPA SMA Pasundan 2 Bandung dalam pembelajaran konsep virus.

b. Sampel

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti. Menurut Sugiyono (2017) sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Sampel yang diambil sebanyak dua kelas, salah satu kelas dari sampel tersebut akan di jadikan sebagai kelas kontrol yaitu kelas X MIPA 1 dengan jumlah 31 siswa, sedangkan satu kelas sebagai eksperimen yaitu kelas X MIPA 2 dengan jumlah 31 siswa. Jadi, seluruh sampel berjumlah 62 siswa.

Penentuan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *Purposive Sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2017). Pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah atas rekomendasi guru kelas dan perizinan yang diberikan oleh pihak sekolah.

2. Objek Penelitian

Objek dalam penelitian ini adalah keterampilan proses sains siswa yang terdiri dari lima indikator yaitu mengelompokan/klasifikasi, menafsirkan/interpretasi, meramalkan/prediksi, mengajukan pertanyaan, dan berkomunikasi dengan melalui pemanfaatan multimedia pembelajaran pada konsep virus. Penelitian ini berlangsung pada siswa kelas X MIPA 1 dan 2 tahun ajaran 2018-2019 di SMA Pasundan 2 Bandung, Jl. Cihampelas No. 167, Bandung 40131.

D. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

1. Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data dengan cara tes dan non-tes. Pengumpulan data dengan cara tes terdiri dari soal yang digunakan pada *pretest-posttest* yang sama untuk kelas kontrol dan kelas eksperimen. *Pretest* diberikan kepada siswa sebelum siswa diberi perlakuan untuk memperoleh informasi pengetahuan awal siswa dan *posttest* digunakan setelah mendapat perlakuan sehingga terlihat ada atau tidaknya perubahan. Sedangkan pengumpulan data secara non-tes menggunakan lembar penilaian afektif (sikap) dan angket respon siswa terhadap pembelajaran menggunakan multimedia.

2. Instrumen Penelitian

Pada prinsipnya instrumen penelitian merupakan suatu alat pengukuran terhadap fenomena sosial dan alam. Secara spesifik semua fenomena ini disebut variabel penelitian (Sugiyono, 2017). Jenis instrumen yang akan digunakan dalam penelitian ini merupakan instrumen tes dan non-tes.

a. Tes

Instrumen tes bersifat mengukur, karena berisi pertanyaan atau pernyataan yang alternatif jawabannya memiliki standar jawaban tertentu, benar-salah ataupun skala jawaban. Instrumen yang berisi jawaban benar-salah, dapat berbentuk tes pilihan jamak (*multiple choice*), benar-salah (*true false*), menjodohkan (*matching choice*), jawaban singkat (*short answer*), ataupun tes isian (*completion test*). Sedangkan instrumen berisi jawaban skala, mengikuti bentuk skala Likert, berupa pertanyaan atau pernyataan yang jawabannya berbentuk skala deskriptif atau skala garis (Sukmadinata, 2012). Menurut Yamtinah *et al.* (2015), alat ukur berupa tes umumnya memberikan informasi tentang karakteristik pengetahuan dan ketrampilan dari peserta tes

Instrumen tes yang digunakan pada penelitian ini, terdiri dari soal-soal pokok bahasan tentang virus berjumlah 15 soal pilihan jamak (*multiple choice*) atau yang biasa disebut pilihan ganda dan 5 soal uraian (*essay*). Tes ini dilakukan dua kali yaitu sebelum perlakuan (*pretest*) dan sesudah perlakuan (*posttest*) terhadap setiap peserta didik yang dijadikan sampel penelitian. Soal yang digunakan untuk *pretest* dan *posttest* adalah soal yang sama pada kelas kontrol

dan kelas eksperimen, hal ini dimaksudkan supaya dapat melihat perbedaan pengetahuan dan pemahaman yang terjadi. Instrumen *pretest* dan *posttest* yang digunakan telah *di judgement* oleh dosen ahli. Berikut ini indikator keterampilan proses siswa menurut Rustaman (2009) yang telah dikembangkan oleh peneliti menjadi indikator soal sebagai berikut.

Tabel 3.2 Indikator Soal Keterampilan Proses Sains yang Diukur

No.	Jenis Keterampilan Proses Sains	Indikator Soal	Teknik Penilaian	
			Tes	Non-tes
1.	Klasifikasi	Mencari persamaan antara virus dan makhluk hidup	√	
		Mencari persamaan pada struktur virus virus	√	
		Mencari perbedaan pada struktur virus virus	√	
		Mencari perbedaan anatara siklus litik dan lisogenik	√	
		Mencari perdaan antara tahapan yang terjadi pada siklus lisogenik	√	
		Mencari persamaan antara siklus lisis dan lisogenik	√	
		Membandingkan berbagai struktur virus	√	
		Membandingkan aksesoris pada virus	√	
		Membandingkan siklus litik dan lisogenik	√	
		Membandingkan tahapan-tahapan pada siklus lisogenik	√	
		Mengelompokkan virus berdasarkan ciri-cirinya	√	
		Mengelompokkan virus ke dalam kelompok tertentu berdasarkan karakter yang dimiliki	√	
2.	Interpretasi	Menghubungkan hasil pengamatan	√	
		Membuat kesimpulan dari hasil pengamatan reproduksi virus dengan menggunakan multimedia	√	
		Membuat kesimpulan dari kasus penyakit yang disebabkan oleh virus	√	
3.	Prediksi	Mengemukakan bagaimana virus dapat digunakan sebagai vaksin	√	
		Menjelaskan bagaimana virus dapat menjadi penyakit bagi manusia	√	
4.	Mengajukan pertanyaan	Bertanya untuk meminta penjelasan mengenai materi yang belum jelas		√
		Membuat pertanyaan dari hasil mengamati sejarah virus	√	

		Membuat pertanyaan dari hasil mengamati menggunakan multimedia tentang penyakit yang disebabkan oleh virus	√	
5.	Berkomunikasi	Mendiskusikan kegiatan pengamatan yang menggunakan multimedia dalam kelompok		√
		Menyampaikan hasil diskusi kelompok		√
		Membaca tabel atau diagram	√	

b. Non-Tes

Pada instrumen non-tes bersifat menghimpun dengan jawaban berstruktur, jawaban tersebut dapat dijumlahkan sehingga diperoleh angka. Angka tersebut bukan skor data ordinal, interval, atau rasio, melainkan data nominal. Data nominal ini yaitu frekuensi atau umlah jawaban (Sukmadinata, 2012). Menurut Yamtinah *et al.* (2015), alat ukur non-tes dapat berupa angket, lembar observasi, maupun pedoman wawancara yang menghasilkan informasi tentang karakteristik sikap dan keterampilan dari peserta didik.

Instrumen non-tes dalam penelitian ini digunakan untuk penilaian observasi keterampilan proses sains dan aspek afektif. Selain penilaian observasi keterampilan proses sains dan aspek afektif, untuk lebih membantu dalam mengumpulkan data penelitian maka ditambah dengan angket respon siswa terhadap pembelajaran menggunakan multimedia dengan menggunakan skala *Guttman*. Lembar penilaian ini berfungsi untuk mengetahui peningkatan keterampilan proses sains siswa yang terbentuk selama kegiatan pembelajaran.

Tabel 3.3 Lembar Observasi Keterampilan Proses Sains

No.	Nama	Indikator KPS yang Dinilai		Jumlah Skor	Nilai
		Mengajukan pertanyaan	Berkomunikasi		
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					
7.					
8.					
9.					
Dst					

Keterangan Skor:

4 = Baik sekali

3 = Baik

2 = Cukup

1 = Kurang

$\text{Jumlah Nilai} = \frac{\text{Total Skor} \times 100}{8}$
--

Tabel 3.4 Rubrik Observasi Keterampilan Proses Sains

No.	Indikator KPS yang Dinilai	Skor	Rubrik KPS
1.	Berkomunikasi	4	Mampu berkomunikasi dengan benar dan jelas
		3	Mampu berkomunikasi dengan benar namun kurang jelas
		2	Kurang mampu berkomunikasi dengan benar dan jelas.
		1	Tidak mampu berkomunikasi dengan benar dan jelas.
2.	Mengajukan Pertanyaan	4	Bertanya sesuai dengan materi pembelajaran dan dapat menjawab pertanyaan siswa lainnya.
		3	Bertanya sesuai dengan materi pembelajaran dan tidak dapat menjawab pertanyaan siswa lainnya.
		2	Bertanya kurang sesuai dengan materi pembelajaran dan tidak dapat menjawab pertanyaan siswa lainnya.
		1	Bertanya tidak sesuai dengan materi pembelajaran dan tidak dapat menjawab pertanyaan siswa lainnya.

Tabel 3.5 Lembar Penilaian Afektif

No.	Nama	Aspek yang Dinilai				Jml. Skor	Nilai
		Rasa ingin tahu	Tekun	Bertanggung jawab	Disiplin		
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							
dst.							

Keterangan Skor:

4 = Baik sekali

3 = Baik

2 = Cukup

1 = Kurang

$\text{Jumlah Nilai} = \frac{\text{Total Skor} \times 100}{16}$

Tabel 3.6 Rubrik Penilaian Sikap

No.	Aspek Yang Dinilai	Skor	Rubrik Sikap
1.	Rasa ingin tahu	4	Menunjukkan rasa ingin tahu yang besar, antusias, aktif, dalam melaksanakan pembelajaran menggunakan multimedia.
		3	Menunjukkan rasa ingin tahu yang besar, namun tidak terlalu antusias, aktif, dalam melaksanakan pembelajaran menggunakan multimedia.
		2	Kurang menunjukkan rasa ingin tahu, tidak terlalu antusias, dan baru terlibat aktif jika disuruh berdiskusi dari hasil pengamatan multimedia.
		1	Tidak menunjukkan antusias dalam pengamatan dan pembelajaran, sulit terlibat aktif walaupun telah didorong untuk terlibat.
2.	Tekun	4	Banyak sekali mencari informasi dan memahami materi.
		3	Banyak mencari informasi dan memahami materi.
		2	Kurang banyak dalam mencari informasi dan memahami materi.
		1	Tidak mencari informasi dan memahami materi
3.	Bertanggung Jawab	4	Menyelesaikan tugas individu dan kelompok sesuai dengan waktu yang telah ditentukan.
		3	Menyelesaikan sebagian tugas individu dan semua tugas kelompok sesuai dengan waktu yang telah ditentukan.
		2	Menyelesaikan sebagian tugas individu dan kelompok sesuai dengan waktu yang telah ditentukan.
		1	Menyelesaikan sebagian tugas individu dan kelompok tidak sesuai dengan waktu yang telah ditentukan.
4.	Disiplin	4	Mengerjakan tugas sesuai waktu yang ditetapkan dan mengumpulkan hasil pekerjaan tepat waktu
		3	Mengerjakan tugas sesuai waktu yang ditetapkan dan mengumpulkan hasil pekerjaan kurang tepat waktu
		2	Mengerjakan tugas tidak sesuai waktu yang ditetapkan dan mengumpulkan hasil pekerjaan kurang tepat waktu
		1	Tidak mengerjakan tugas dan tidak mengumpulkan tugas

Tabel 3.7 Lembar Angket Respon Siswa Terhadap Pembelajaran Menggunakan Multimedia

No.	Pernyataan	Ya	Tidak	Alasan
1.	Pembelajaran menggunakan multimedia membuat saya tertarik pada pelajaran Biologi			
2.	Pembelajaran dengan menggunakan multimedia dapat membantu saya dalam memahami konsepsi virus			
3.	Multimedia yang ditampilkan oleh guru memotivasi saya untuk bertanya mengenai fenomena yang disajikan			
4.	Pembelajaran dengan menggunakan multimedia melatih kemampuan saya dalam berkomunikasi			
5.	Pembelajaran dengan menggunakan multimedia membuat saya semangat belajar			
6.	Pembelajaran dengan menggunakan multimedia melatih saya untuk menggunakan semua indera dalam pembelajaran			
7.	Saya tidak dapat memahami konsep virus dengan pembelajaran menggunakan multimedia			
8.	Penggunaan Multimedia kurang menarik dalam pembelajaran			
9.	Penggunaan Multimedia dalam pembelajaran tidak mampu melatih saya untuk menarik kesimpulan			
10.	Penggunaan Multimedia dalam pembelajaran membuat saya bosan untuk belajar			

E. Teknik Analisis Data

Data dalam penelitian ini diperoleh dari sejumlah data kuantitatif yaitu penilaian keterampilan proses sains dari nilai *pretest* dan *posttest*, nilai aspek afektif yang diperoleh dari penilaian sikap, serta lembar angket respon siswa. Setelah data-data tersebut diperoleh, maka langkah selanjutnya adalah melakukan analisis data. Berikut ini adalah uraian teknik analisis data penelitian:

1. Indeks N-Gain

Analisis indeks gain dilakukan untuk mengetahui lebih detail mengenai taraf signifikansi perubahan yang terjadi setelah proses pembelajaran yang dilakukan pada kelas kontrol maupun kelas eksperimen. Skor gain yang diperoleh

dari selisih *pretest* dan *posttest*, hanya menyatakan tingkat kenaikan skor, tetapi tidak menyatakan kualitas kenaikan skor tersebut. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat dari rumus di bawah ini.

$$\text{Gain (G)} = \frac{\text{Skor } \textit{posttest} - \text{Skor } \textit{pretest}}{\text{Skor maksimal} - \text{Skor } \textit{pretest}}$$

Sumber: Hake (dalam Ramlawati et al. 2014)

Tabel 3.8 Kategori Tingkat N-Gain

Rentang	Kategori
$g < 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

Sumber: Hake ((dalam Ramlawati et al. 2014)

2. Pengolahan Data Hasil Tes Keterampilan Proses Sains

Tahap pengolahan data dilakukan dengan cara mengumpulkan data menggunakan *pretest* dan *posttest*. Setelah data *pretest* dan *posttest* terkumpul, maka dilakukan pengolahan data dengan menggunakan program *software Statistical Package For Sosial Sciences (SPSS) 23 for windows*. Berikut adalah langkah-langkah pengolahan data yang digunakan dalam penelitian.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan uji yang dilakukan sebagai prasyarat untuk melakukan analisis data. Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui sebaran skor dari masing-masing kelompok sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dilihat dari data hasil *pretest* dan *posttest*. Uji normalitas hasil data *pretest* dan *posttest* yang digunakan adalah Shapiro-Wilk dengan menggunakan *software Statistical Package For Sosial Sciences (SPSS) 23 for windows*. Dengan kriteria keputusan dalam uji normalitas pada SPSS menurut Uyanto (2006) adalah:

- 1) Jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka hal ini berarti sebaran skor data tidak berdistribusi normal.
- 2) Jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka hal ini berarti sebaran skor data berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah siswa di kelas mempunyai variansi yang homogen atau tidak. Jika masing-masing kelompok berdistribusi normal, analisis dilanjutkan dengan uji homogenitas varians. Untuk mengetahui kesamaan varians (homogenitas) antara kelas kontrol dan kelas eksperimen dengan menggunakan uji *Levene* dengan *software Statistical Package For Sosial Sciences (SPSS) 23 for windows*. Dengan kriteria keputusan dalam uji homogenitas pada SPSS menurut Uyanto (2006) adalah:

- 1) Jika nilai signifikansi $< 0,05$ berarti kedua kelas memiliki varians yang tidak sama (tidak homogen).
- 2) Jika nilai signifikansi $> 0,05$ berarti kedua kelas memiliki varians yang sama (homogen).

Dari hasil pengujian, data kedua kelompok memiliki varians yang sama maka dilakukan dengan kesamaan uji hipotesis dengan menggunakan uji *t* atau *Independent Sample T-Test*.

c. Uji Hipotesis

Uji hipotesis ini dilakukan setelah pengujian normalitas dan homogenitas dengan distribusi normal dan homogen, maka analisis dilanjutkan dengan uji hipotesis dengan menggunakan uji *t* atau *Independent Sample T-Test*. Teknik ini digunakan untuk menguji apakah kelas kontrol dan kelas eksperimen berbeda secara signifikan atau tidak dengan rata-rata sebuah sampel, atau untuk menguji perbedaan rata-rata suatu sampel dengan suatu nilai hipotesis. Uji *t* atau *Independent Sample T-Test* menggunakan *software Statistical Package For Sosial Sciences (SPSS) 23 for windows* dengan taraf signifikan 0,05. Berikut adalah penjelasan kriteria keputusannya.

- 1) Pendekatan klasik
 - a) Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak.
 - b) Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima.
- 2) Pendekatan probabilistik, membandingkan nilai probabilitas atau signifikansi dengan α (*alpha*)
 - a) Jika nilai signifikansi atau nilai probabilitas $> \alpha$, maka H_0 diterima sehingga H_a ditolak.

- b) Jika nilai signifikansi atau probabilitas $< \alpha$, maka H_0 ditolak sehingga H_a diterima.

Dengan hipotesis statistik yang dibuat untuk menentukan keefektifan pembelajaran adalah sebagai berikut.

- a) H_0 = Pemanfaatan multimedia pembelajaran tidak dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa pada konsep virus.
 b) H_a = Pemanfaatan multimedia pembelajaran dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa pada konsep virus.

3. Analisis Data Observasi Keterampilan Proses Sains

Data observasi keterampilan proses sains siswa didapat dari hasil pengamatan selama pembelajaran pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Teknik analisis data yang digunakan dihitung dari persamaan berikut:

$$Pkps = \frac{P}{N} \times 100\%$$

Sumber: Widayanto (dalam Novita et.al, 2017)

Keterangan:

Pkps : Persentase nilai keterampilan proses sains

P : Jumlah skor yang diperoleh

N : Jumlah skor Maksimal

100% : Bilangan tetap

Adapun kategori keterampilan proses sains adalah sebagai berikut.

Tabel 3.9 Kategori Persentase Keterampilan Proses Sains

Persentase KPS	Kategori
$75\% < \text{skor} \leq 100\%$	Sangat Baik
$55\% < \text{skor} \leq 75\%$	Baik
$40\% < \text{skor} \leq 55\%$	Cukup Baik
$\text{Skor} \leq 40\%$	Tidak Baik

Sumber: Widayanto (dalam Novita et.al, 2017)

4. Analisis Aspek Afektif

Analisis aspek afektif dilakukan terhadap pembelajaran siswa pada konsep virus. Data hasil penilaian afektif kemudian dianalisis untuk mengetahui peningkatan keterampilan proses sains siswa. Berikut ini cara penghitungannya:

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100\%$$

Sumber: Purwanto (dalam Santrianingih, 2016)

Keterangan:

NP : Nilai yang dicari

R : Jumlah skor yang diperoleh siswa

SM : Skor Maksimal

100% : Bilangan tetap

Dari data hasil analisis dapat diketahui penilaian aspek afektif, kemudian untuk mengetahui persentase peningkatan hasil ketercapaian yang telah diperoleh oleh siswa dihitung nilai rata-rata dengan mencocokkan kategori merujuk pada pedoman penilaian. Berikut ini tabel kategorisasi persentase aspek afektif sebagai berikut:

Tabel 3.10 Kategori Persentase Aspek Afektif

Tingkat penguasaan	Kategori
86-100%	Sangat baik
76-85%	Baik
60-75%	Cukup
55-59%	Kurang
Kurang ≤ 54%	Kurang sekali

Sumber: Purwanto (dalam Santrianingih, 2016)

5. Analisis Angket Siswa

Angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket langsung dan tertutup dalam bentuk pilihan jawaban ya dan tidak ditambah dengan alasannya. Untuk jawaban “ya” diberi nilai 1 sedangkan untuk jawaban “tidak” diberi nilai 0. Analisis data untuk angket diolah dalam bentuk presentase berdasarkan aspek yang diamati, untuk perhitungannya sebagai berikut.

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Jumlah Siswa yang menjawab "Ya" pada setiap item}}{\text{Jumlah Siswa}} \times 100\%$$

Untuk melihat kategori presentase data angket siswa mengenai persepsi siswa setelah pembelajaran dengan menggunakan multimedia, digunakan kategori menurut Meidawati (2013).

Tabel 3.11 Kategori Data Angket Siswa

Presentase (%)	Kategori
0	Tidak Ada
1-25	Sebagian Kecil
26-49	Hampir Separuhnya
50	Separuhnya
51-75	Lebih dari Separuhnya
76-99	Hampir Seluruhnya
100	Seluruhnya

Sumber: Meidawati, 2013

F. Prosedur Penelitian

Adapun langkah-langkah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tahap Perencanaan

- a. Mencari masalah dalam pembelajaran biologi yang akan dijadikan sebagai rumusan masalah dalam judul penelitian.
- b. Pengajuan judul penelitian kepada ketua program studi biologi.
- c. Judul disetujui.
- d. Membuat proposal.
- e. Melakukan seminar proposal.
- f. Revisi proposal.
- g. Menyusun Skripsi.
- h. Pembuatan surat izin penelitian.
- i. Melaksanakan bimbingan BAB I, II dan III
- j. Pembuatan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Instrument Penelitian

2. Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan pada penelitian ini dilakukan dengan cara sebagai berikut.

- a. Pemberian Tes Awal (*Pretest*)

Pretest dilakukan sebelum pembelajaran dimulai atau sebelum diberikan perlakuan yang dilakukan pada kelas kontrol dan kelas eksperimen, dengan tujuan untuk mengetahui pengetahuan awal siswa.

b. Pelaksanaan Kegiatan

Pelaksanaan kegiatan dilakukan dengan melakukan pembelajaran berupa pemanfaatan multimedia yang dilakukan pada kelas eksperimen yaitu kelas X MIPA 4, sedangkan kelas kontrol tanpa menggunakan multimedia pembelajaran, hanya menggunakan metode ceramah, yaitu kelas X MIPA 3. Konsep yang pelajari yaitu virus.

c. Pemberian tes Akhir (*Posttest*)

Posttest dilakukan setelah siswa mendapatkan pembelajaran atau setelah diberikan perlakuan pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Soal *posttest* sama dengan soal *pretest*, hal ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan keterampilan proses sains siswa setelah melakukan kegiatan pembelajaran.

3. Tahap Akhir Penelitian

a. Pengolahan data

Pada tahap akhir penelitian dilakukan pengolahan data hasil penelitian dengan menggunakan pengujian statistik SPSS dengan membandingkan hasil dari *pretest* dan *posttest* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Data tersebut dituangkan dalam BAB IV dengan menjelaskan hasil yang didapat dari data tersebut.

b. Penarikan Kesimpulan

Penarikan kesimpulan ini dituangkan pada BAB V yang menjelaskan kesimpulan dari penelitian tersebut. Selain itu terdapat saran yang diberikan oleh peneliti bagi peneliti lain.

c. Pelaporan Penelitian

Akhir dari penelitian ini ada melaporkan dan mengumpulkan hasil penelitian yang didapat dengan melampirkan data-data penelitian. Penelitian ini akan dipertanggungjawabkan dengan melaksanakan sidang.