

### **BAB III**

#### **METODE PENELITIAN**

Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen sebenarnya. Dalam penelitian eksperimen terdapat dua variabel, yaitu variabel bebas dan variabel terikat (Ruseffendi, 1994). Variabel bebasnya adalah penggunaan *Role Play* dalam pembelajaran dan variabel terikatnya adalah penguasaan konsep siswa.

#### **A. Definisi Operasional**

Agar dapat menghindari beberapa kesalahan dalam menafsirkan beberapa istilah yang digunakan, maka diperlukan penjelasan tentang beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian ini agar lebih efektif dan operasional.

1. Penggunaan *Role Play* terhadap penguasaan konsep materi virus dikatakan berpengaruh apabila nilai *post-test* kelas eksperimen secara signifikan lebih tinggi dari nilai *pre-test*nya, atau apabila nilai gain pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol.
2. *Role Play* merupakan sejenis sosiodrama yang diperankan oleh siswa pada kelas eksperimen untuk menjelaskan materi virus. Pada penelitian ini siswa pada kelas eksperimen terlebih dahulu diberi penjelasan mengenai materi virus, setelah itu barulah siswa diberi penjelasan tentang *Role Play*. Siswa pada kelas eksperimen dibagi menjadi dua kelompok dan diminta untuk menjelaskan kembali materi virus dengan menggunakan *Role Play*. Sebagian

siswa dari tiap kelompok ada yang berperan sebagai virus dan bakteri. Siswa yang berperan sebagai virus memperagakan bentuk dari virus T (bakteriofaga). Siswa menyebutkan komponen-komponen penyusun dari virus tersebut. Kemudian siswa menyebutkan sifat-sifat yang dimiliki virus. *Role Play* memasuki tahapan replikasi. Siswa yang berperan sebagai bakteri datang mendekati virus. Siswa yang berperan sebagai virus mulai memperagakan proses replikasi virus secara siklus litik. Selanjutnya siswa memperagakan siklus lisogenik. Siswa memperagakan bagaimana peran virus sebagai vector dalam pembuatan insulin. Setiap kelompok menampilkan *Role Play*nya masing-masing untuk mempresentasikan pengetahuannya tentang virus dimulai dari ciri-ciri, replikasi virus, sampai peran virus dalam kehidupan.

3. Penguasaan konsep siswa merupakan kemampuan siswa dalam menguasai dan memahami konsep-konsep dalam materi virus dengan menggunakan metode *Role Play* dan diukur melalui soal pilihan berganda dengan lima opsi pilihan dengan jenjang dari C1 sampai C3. Soal yang digunakan dilakukan *judgment* terlebih dahulu oleh dosen yang bersangkutan, yang kemudian dilakukan uji coba terhadap soal yang digunakan untuk melihat validitas dan reliabilitasnya.

## B. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah *Pre-test Post-Test Control Group Design* (Ruseffendi, 1994).

$$\frac{O_1 \quad X \quad O_2}{O_1 \quad O_2}$$

Keterangan :

O1 = *Pre-Test*

O2 = *Post-Test*

X = Pembelajaran virus secara role play

## C. Subjek Penelitian

Subjek penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswa kelas X di SMAN 1 Sajira Kabupaten Lebak Provinsi Banten. Penelitian ini menggunakan dua kelas dari jumlah empat kelas yang ada. Pemilihan dua kelas yang digunakan sebagai sampel penelitian dilakukan secara acak kelas. Pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan secara acak kelas karena semua siswa kelas X dianggap memiliki kemampuan yang sama. Kelas yang terpilih adalah kelas X-3 dan X-4. Dua kelas yang terpilih kemudian dijadikan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Penentuan kelas yang dijadikan kelas eksperimen dan kelas kontrol pun dilakukan secara acak kelas. Kelas X-4 terpilih untuk digunakan sebagai kelas kontrol dengan menggunakan metode ceramah dan kelas X-3 digunakan sebagai kelas eksperimen yang menggunakan *Role Play* dalam pembelajaran virus. Jumlah siswa di kelas kontrol berjumlah 30 siswa sedangkan di kelas eksperimen berjumlah 34 siswa.

#### **D. Instrumen**

1. Instrumen yang digunakan untuk menjaring penguasaan konsep siswa yaitu berupa soal *pre-test dan post-test*. Soal yang digunakan berupa soal pilihan berganda dengan jumlah 19 soal. Sebelum digunakan sebagai alat untuk mengumpulkan data, instrumen soal yang digunakan dilakukan *judgment* dan uji coba pada terlebih. Hasil dari *judgment* dan uji coba tersebut menghasilkan 15 soal yang digunakan untuk menjaring penguasaan konsep siswa pada materi virus.
2. Angket respon siswa; angket respon siswa ini terdiri dari 9 pertanyaan untuk mengetahui respon siswa tentang pembelajaran dengan menggunakan *Role Play*.

#### **E. Teknik Pengumpulan Data**

Data yang diperoleh dari penelitian ini berupa data kuantitatif dan data kualitatif. Pengumpulan data kuantitatif pada penelitian ini menggunakan dua cara yaitu soal *pre-test post-test* dan angket. Pada awal pembelajaran digunakan *pre-test* untuk mengetahui pengetahuan awal siswa pada materi virus. Kemudian pada akhir pembelajaran digunakan *post-test* untuk nilai gain siswa. Gain yang didapatkan digunakan untuk mengetahui pengaruh dari pembelajaran *Role Play* terhadap penguasaan konsep siswa pada materi virus.

Pengumpulan data kualitatif pada penelitian ini diperoleh dari hasil angket. Pemberian angket dilakukan pada akhir pembelajaran. Angket yang diberikan di

kelas eksperimen digunakan untuk mengetahui respon siswa pada pembelajaran dengan menggunakan *Role Play* yang telah dilakukan.

## **F. Pengolahan Data Uji Coba Instrumen**

Instrumen soal pilihan berganda yang digunakan pada *pre-test* dan *post-test* untuk menjaring penguasaan konsep siswa pada materi tentang virus diuji cobakan terlebih dahulu. Uji coba soal ini dilakukan di SMA kelas X yang telah mengalami pembelajaran tentang virus sebelumnya. Analisis ini meliputi uji validitas (korelasi skor butir dengan skor total), reliabilitas, daya pembeda, dan uji tingkat kesukaran. Dari 19 soal yang diujicobakan, terpilih 15 soal yang digunakan dalam penelitian. Uji butir soal dilakukan dengan bantuan *software Anatest<sup>TM</sup> 0.4 version*. Berikut hasil analisis uji butir soal yang telah dilakukan.

### **1. Validitas Butir Soal**

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat validitas atau kesahihan suatu instrument (Arikunto, 2008). Oleh karena itu, untuk mengetahui instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah valid maka dilakukan analisis validitas empirik.

Nilai validitas soal yang diperoleh dapat diinterpretasikan untuk menentukan validitas butir soal dengan menggunakan kriteria pada Tabel 3.1.

**Tabel 3.1. Klasifikasi Validitas Butir Soal**

Nilai $r_{xy}$	Kriteria
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Sangat Rendah

Sumber: Arikunto (2008)

Dari hasil uji validitas soal (Lampiran C) didapatkan soal dengan kriteria validitas sangat rendah terdapat pada nomor 6. Soal nomor 3, 14, 17 termasuk ke dalam soal dengan kriteria rendah. Soal dengan validitas cukup yaitu pada nomor 1, 2, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 13, 15, 18, dan 19. Untuk soal dengan kriteria validitas tinggi terdapat pada soal nomor 11, 12, dan 16. Soal yang digunakan sebagai instrument penelitian adalah soal yang termasuk dalam kriteria cukup dan tinggi.

## 2. Reliabilitas Tes

Reliabilitas adalah tingkat kejelasan (konsistensi) suatu tes, yakni sejauh mana suatu tes dapat dipercaya untuk menghasilkan skor yang ajeg atau konsisten (tidak berubah-ubah) walaupun diteskan pada situasi yang berbeda-beda (Arikunto, 2008). Nilai reliabilitas dapat ditentukan dengan menentukan koefisien reliabilitas.

Nilai reliabilitas yang diperoleh dapat diinterpretasikan untuk menentukan reliabilitas instrumen dengan menggunakan kriteria pada Tabel 3.2.

**Tabel 3.2. Interpretasi Reliabilitas Tes**

Nilai $r_{11}$	Kriteria
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Sangat Rendah

Sumber: Arikunto (2008)

Dari perhitungan reliabilitas instrumen yang diujicobakan, diperoleh nilai reliabilitas penguasaan konsep adalah 0,71. Hal ini menunjukkan bahwa instrumen tersebut termasuk dalam kategori “tinggi”.

### 3. Tingkat Kesukaran Butir Soal

Tingkat kesukaran butir soal adalah proporsi dari keseluruhan siswa yang menjawab benar pada butir soal tersebut (Arikunto, 2008). Nilai tingkat kesukaran yang diperoleh dapat diinterpretasikan untuk menentukan tingkat kesukaran butir soal dengan menggunakan kriteria pada Tabel 3.3.

**Tabel 3.3. Interpretasi Tingkat Kesukaran Butir Soal**

Nilai $P$	Kriteria
0,00	Sangat Sukar
$0,00 < P \leq 0,30$	Sukar



Nilai $P$	Kriteria
$0,31 < P \leq 0,70$	Sedang
$0,71 < P \leq 1,00$	Mudah
1,00	Sangat Mudah

Sumber: Arikunto (2008)

Dari hasil perhitungan tingkat kesukaran soal (lampiran C) diketahui untuk soal nomor 1, 3, 6, 10, 11, 14, 15, 17, 18 termasuk kategori soal yang mudah. Untuk soal nomor 2, 4, 5, 9, 12, 16, 19 termasuk ke dalam soal dengan kategori sedang. Soal nomor 7, 8 dan 13 termasuk ke dalam soal yang sukar.

#### 4. Daya Pembeda Soal

Daya pembeda butir soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang tidak pandai (berkemampuan rendah) (Arikunto, 2008).

Nilai daya pembeda yang diperoleh dapat diinterpretasikan untuk menentukan daya pembeda butir soal menggunakan kriteria pada Tabel 3.4.

**Tabel 3.4. Interpretasi Daya Pembeda Butir Soal**

Nilai $P$	Kriteria
Negatif	Soal dibuang
0,00 – 0,20	Jelek
0,20 – 0,40	Cukup
0,40 – 0,70	Baik
0,70 – 1,00	Baik sekali

Sumber: Arikunto (2008)



Dari hasil uji daya pembeda (Lampiran C), didapatkan hasil untuk kriteria baik sekali terdapat pada nomor 12 dan 16. Soal dengan kriteria baik terdapat pada nomor 1, 2, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 15, 18, dan 19. Untuk soal dengan kriteria cukup yaitu pada nomor 3. Soal dengan kriteria jelek terdapat pada soal nomor 14 dan 17, sedangkan untuk soal nomor 6 termasuk ke dalam kriteria “soal dibuang” karena nilai daya pembedanya negatif.

### G. Teknik Pengolahan Data

Setelah data terkumpul, selanjutnya dilakukan pengolahan terhadap data kuantitatif dan kualitatif tersebut melalui langkah-langkah sebagai berikut:

#### 1. Pengolahan Data Kuantitatif

Data yang bersifat kuantitatif diperoleh dari hasil tes yang diolah dengan menggunakan program SPSS 17,0 *for windows*. Pengolahan data kuantitatif dilakukan dengan menggunakan uji statistik terhadap hasil data *pre-test* dan *post-test* dari kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Langkah-langkah yang ditempuh untuk uji statistik data *pre-test* dan *post-test* adalah sebagai berikut:

##### a) Nilai Siswa

Rumus yang digunakan untuk menghitung hasil *pre-test* dan *post-test* penguasaan konsep pada pembelajaran melalui *Role Play* materi virus adalah sebagai berikut:

$$Skor\ Siswa = \frac{Skor\ jawaban\ benar}{Skor\ ideal} \quad (Arikunto, 2008)$$

## b) Melakukan Uji Prasyarat

## 1). Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data kedua kelas berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak dengan menggunakan rumus dari *Kolmogorov-Smirnov*.

## 2). Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh memiliki varians yang homogen atau tidak.

## c) Melakukan Uji Hipotesis

Data *pre-test* dan *gain* yang diperoleh selanjutnya diuji dengan menggunakan uji statistik Non Parametrik. Uji ini dilakukan karena data salah satu kelas tidak berdistribusi normal, untuk pengujiannya digunakan uji *U Mann Whitney*. Analisis statistik untuk uji hipotesis dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 3.5.

**Tabel 3.5. Analisis Statistik Uji Hipotesis**

Uji Prasyarat		Uji Hipotesis
		Uji Statistik Nonparametrik
Uji Homogenitas	Uji Normalitas	Uji U Mann Whitney
Data homogen	Data normal dan tidak normal	√

Dari hasil analisis statistik data yang ada, maka uji statistik yang digunakan adalah uji *Mann-Whitney* (uji nonparametrik) karena karakteristik data yang ada menunjukkan tidak berdistribusi normal. Untuk mengetahui bagaimana pengaruh dari penggunaan pendekatan pembelajaran studi kasus terhadap kemampuan menerapkan konsep pada konsep sistem pencernaan makanan dapat menggunakan rumus indeks gain. Indeks gain yang diperoleh lalu dibandingkan dengan standar yang diinginkan. Setelah data hasil penelitian (*pre-test* dan *post-test*) terkumpul, kemudian dilakukan pengolahan data dengan tahapan sebagai berikut :

- 1) Pemberian skor tiap siswa (soal penerapan konsep) dengan cara menghitung jumlah jawaban yang benar.
- 2) Menghitung tingkat kemampuan menerapkan konsep, rumus yang digunakan adalah sebagai berikut :

$$\text{Skor siswa} = \frac{\text{skor jawaban siswa}}{\text{skor ideal}}$$

- 3) Menghitung nilai rata-rata siswa dengan menggunakan rumus :

$$\text{Nilai rata - rata} = \frac{\sum \text{ skor siswa}}{\text{Jumlah siswa}}$$

- 4) Untuk mengetahui peningkatan kemampuan menerapkan konsep, digunakan rumus nilai indeks *gain* Hake (Meltzer, 2002)

$$\text{Indeks } gain = \frac{\text{nilai tes akhir} - \text{nilai tes awal}}{\text{Skor max} - \text{nilai tes awal}}$$

Indeks *gain* yang yang diperoleh kemudian ditafsirkan dengan kategori berdasarkan Tabel 3.6.

**Tabel 3.6. Kategori Indeks Gain**

Rentang Nilai Indeks Gain	Kategori
$G > 0,7$	Tinggi
$0,3 > G > 0,7$	Sedang
$G \leq 0,3$	Rendah

Sumber: Meltzer (2002)

## 2. Pengolahan Data Kualitatif

Data kualitatif yang terdiri dari angket siswa. Berikut mekanisme pengolahan data angketnya. Dalam menganalisis hasil angket, skala kualitatif ditransfer ke dalam skala kuantitatif. Angket respon siswa instrumen ini terdiri atas 9 pertanyaan, digunakan untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap pembelajaran *Role Play* yang diterapkan. Angket yang digunakan berupa skala Guttman, dengan kriteria pilihan; “ya” atau “tidak”. Untuk pernyataan dengan kriteria “ya”, diberi nilai 1, demikian juga untuk pernyataan dengan kriteria “tidak” juga diberi nilai 1. Setelah semua data terkumpul, data tersebut dipersentasekan.

$$\% \text{ angket} = \frac{\text{jawaban "Ya/tidak"}}{\text{jumlah siswa}} \times 100\%$$

Kemudian dilakukan interpretasi jawaban angket dengan cara membuat kategori untuk setiap kriteria berdasarkan Tabel 3.7.

**Tabel 3.7. Katagori Interpretasi Data Angket**

Persentase	Kategori
0 %	Tidak ada
1 % - 25 %	Sebagian kecil
26 % - 49 %	Hampir separuhnya
50 %	Separuhnya
51 % - 75 %	Sebagian besar
76 % - 99 %	Hampir seluruhnya
100 %	Seluruhnya

Sumber: Koentjaraningrat (1990)

## H. Tahapan Penelitian

### 1. Tahap Persiapan

Persiapan yang dilakukan sebelum pelaksanaan penelitian, meliputi:

- a) Studi literatur dan perizinan penelitian.
- b) Menyusun proposal dan instrumen penelitian.
- c) Penyusunan instrumen.
- d) Melaksanakan seminar prosposal.
- e) Revisi proposal penelitian dari hasil seminar proposal penelitian
- f) Pertimbangan (*judgement*) instrumen penelitian kepada dosen ahli.
- g) Revisi instrumen penelitian hasil pertimbangan dosen ahli.
- h) Melakukan uji coba instrumen.

## 2. Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan dilakukan pada saat penelitian berlangsung di dalam kelas, kegiatan ini meliputi:

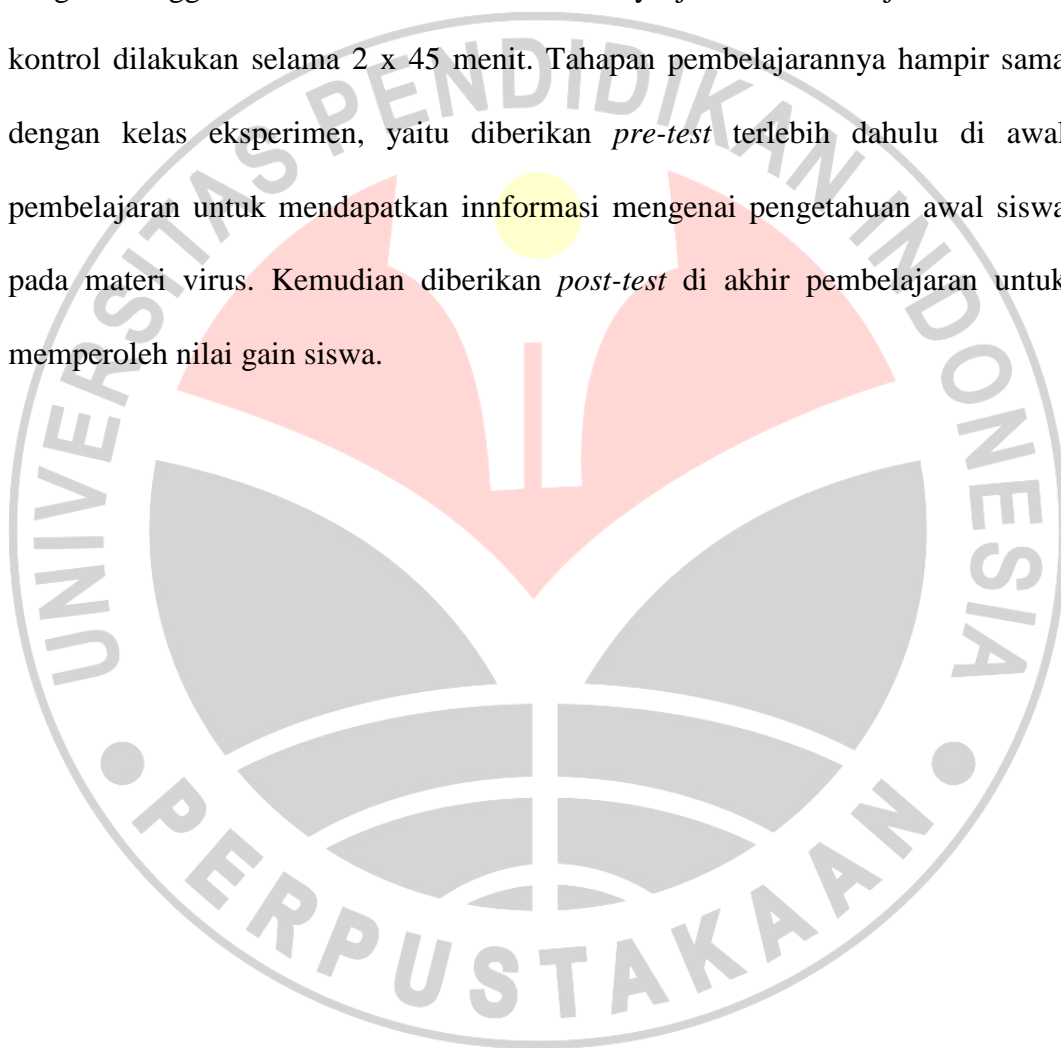
- a) Penjaringan data untuk mengetahui informasi tentang pengetahuan awal siswa mengenai materi virus dengan menggunakan *pretest*. Pelaksanaan *pre-test* ini dilakukan di kelas eksperimen maupun kelas kontrol.
- b) Pelaksanaan Proses Belajar Mengajar (PBM) tentang Virus.

Untuk kelas eksperimen, kegiatan pembelajaran virus dilakukan di kelas dengan menggunakan metode *Role Play*. Kegiatan pembelajaran ini dilakukan selama 2 x 45 menit. Sebelum melakukan *Role Play* diberikan *pre-test* terlebih dahulu untuk menjanging informasi mengenai pengetahuan awal siswa pada materi tentang virus. Setelah itu dilanjutkan dengan pembelajaran mengenai materi virus dimulai dari ciri-ciri, proses replikasi, dan peran virus dalam kehidupan. Kegiatan selanjutnya yaitu persiapan untuk melakukan *Role Play* virus. Kegiatan ini dimulai dengan membagi siswa di kelas eksperimen menjadi dua kelompok dan menjelaskan tentang *Role Play*. Setiap kelompok diberikan skenario *Role Play* yang telah dibuat oleh guru.

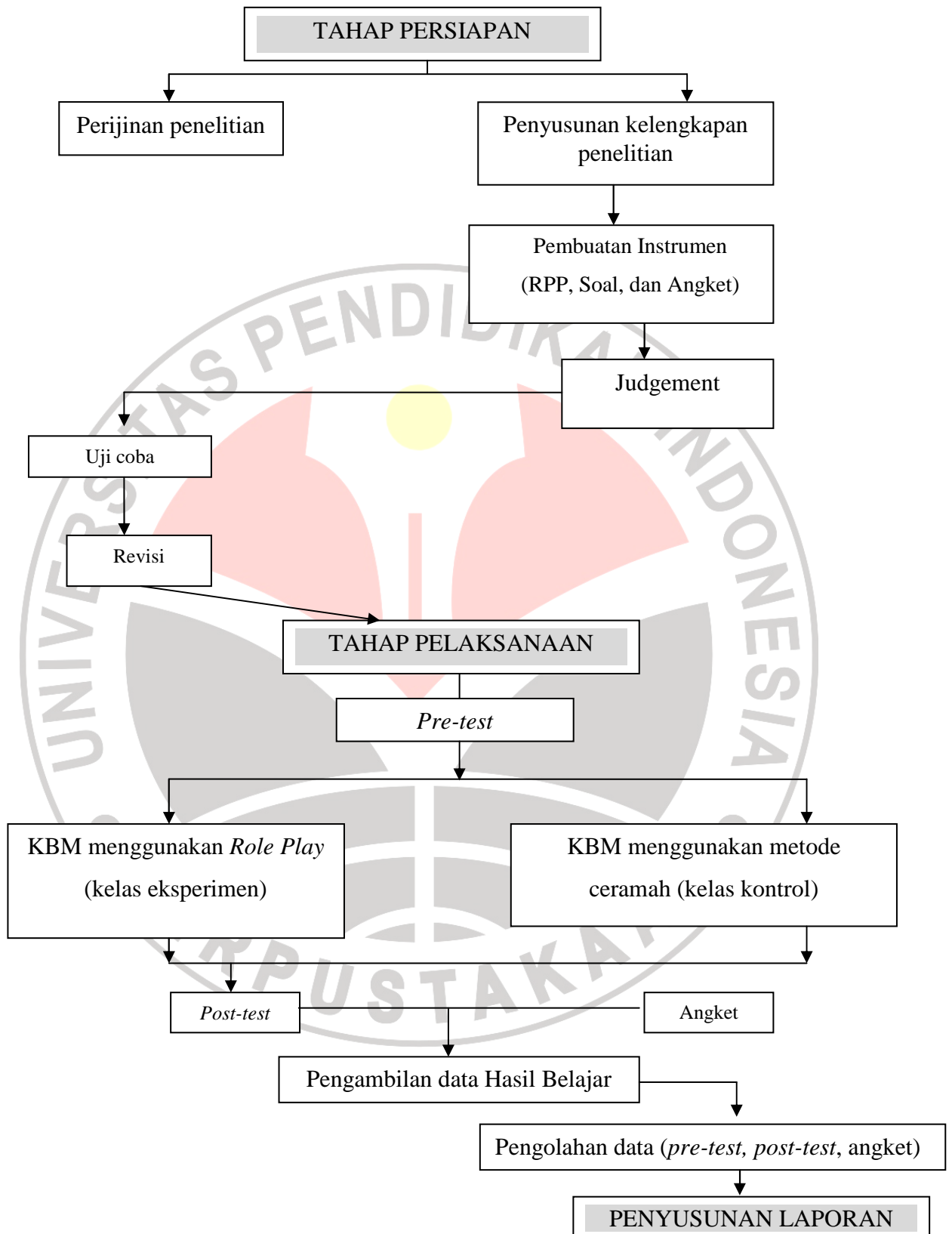
Kegiatan pembelajaran pada pertemuan selanjutnya yaitu penampilan *Role Play* mengenai virus yang dilakukan oleh setiap kelompok. *Role Play* yang ditampilkan meliputi ciri-ciri, proses replikasi, dan peran virus dalam kehidupan. Pada akhir pembelajaran diberikan *post-test* untuk memperoleh nilai gain siswa. Gain ini digunakan untuk mengetahui pengaruh *Role Play* terhadap penguasaan konsep pada materi tentang virus. Pemberian angket pun dilakukan di akhir

pembelajaran untuk mengetahui respon siswa mengenai pembelajaran dengan menggunakan *Role Play*.

Untuk kelas kontrol kegiatan pembelajaran dilakukan di dalam kelas, namun tidak menggunakan *Role Play*. Pembelajaran di kelas kontrol dilakukan dengan menggunakan metode ceramah dan tanya jawab. Pembelajaran di kelas kontrol dilakukan selama 2 x 45 menit. Tahapan pembelajarannya hampir sama dengan kelas eksperimen, yaitu diberikan *pre-test* terlebih dahulu di awal pembelajaran untuk mendapatkan informasi mengenai pengetahuan awal siswa pada materi virus. Kemudian diberikan *post-test* di akhir pembelajaran untuk memperoleh nilai gain siswa.







**Gambar 3.1. Alur Penelitian**