

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian *pre-experimental design*. Metode penelitian *pre-experimental design* belum merupakan penelitian eksperimen sunggung-sungguh. Hal ini terjadi karena masih terdapat variable luar yang ikut berpengaruh terhadap terbentuknya variable dependen. Sugiyono (2015, h.74). Penelitian ini hanya dilaksanakan dengan menggunakan kelas eksperimen tanpa adanya kelas kontrol.

#### B. Desain Penelitian

Desain yang penelitian yang digunakan adalah *One-Group-Pretest-Posttest Design*. Hal ini sejalan dengan pendapat Sugiyono (2015, h.75) mengatakan bahwa pada desain ini terdapat pretest, sebelum diberi perlakuan. Dengan demikian hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat, karena dapat membandingkan dengan keadaan sebelum diberi perlakuan. Desain ini dapat digambarkan seperti berikut :

**Tabel 3.1: DESAIN PENELITIAN ONE-GROUP-PRETEST-POSTTEST**

Pretest	Perlakuan	Posttest
O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>

(Sumber: Sugiyono, 2015, h.75)

Keterangan:

O<sub>1</sub> : Test sebelum menggunakan model pembelajaran *problem based learning*

X : Perlakuan model pembelajaran *problem based learning*

O<sub>2</sub> : Test setelah menggunakan model pembelajaran *problem based learning*

## **C. Subjek dan Objek Penelitian**

### **1. Subjek Penelitian**

#### **a. Populasi**

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2015, h.80). Dalam penelitian ini yang menjadi populasi adalah seluruh siswa kelas X yang terdiri dari 5 kelas di SMA Pasundan 1 Kota Bandung semester I tahun ajaran 2018/2019.

#### **b. Sample**

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Sampel diambil dengan cara teknik *sample random sampling*, yaitu seluruh kelas dianggap sama rata kemudian kelas sample diambil secara acak. (Sugiyono, 2015: 81)

### **2. Objek Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di SMA Pasundan 1 Bandung terletak di jl. Balong Gede No 28 Bandung Jawa Barat. Pemilihan lokasi ini berdasarkan pertimbangan dari hasil wawancara dimana pada konsep virus bahwa tingkat kemampuan berpikir siswa rendah dan belum diterapkan pembelajaran berbasis masalah pada konsep virus

## **D. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian**

### **1. Teknik Pengumpulan Data**

Untuk mendukung penganalisisan data maka diperlukan sejumlah informasi tentang sekolah karena langkah yang paling utama dalam suatu penelitian adalah mendapatkan data. Data yang diperoleh berasal dari hasil test dan non test.

#### **a. Test**

Test dilakukan dalam bentuk pretest dan posttest. Pretest dilakukan sebelum perlakuan diberikan hal ini bertujuan untuk mengetahui pengetahuan awal siswa. Metode test dan nontest yang digunakan dalam penelitian ini dijabarkan sebagai berikut:

### 1) *Pretest*

Data pertanyaan pretest yang diajukan pada siswa secara tertulis sebelum guru memberikan materi pembelajaran dengan menggunakan perlakuan.

### 2) *Posttest*

Data pertanyaan posttest yang diajukan kepada siswa secara tertulis setelah siswa melakukan pembelajaran berbasis masalah.

## **b. Non Test**

Non test dilakukan dalam bentuk lembar observasi keterlaksanaan sintak PBL, studi dokumen dan wawancara terhadap guru mata pelajaran biologi kelas X di SMA Pasundan 1 Bandung.

### 1) **Lembar Observasi Keterlaksanaan Sintaks Problem Based Learning**

Lembar observasi keterlaksanaan sintaks *problem based learning* digunakan untuk mengetahui keterlaksanaan pembelajaran sesuai atau tidak dengan sintaks *problem based learning*. Di dalam PBL terdapat lima sintaks yakni, orientasi siswa pada masalah, mengorganisasikan siswa untuk belajar, membimbing penyelidikan individual atau kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Lembar observasi diisi oleh dua observer, dimana setiap satu observer mengamati dua kelompok .

### 2) **Studi Dokumen**

Studi dokumen adalah mencari data atau hal-hal yang lain yang berkaitan dengan sekolah baik itu sejarah berdirinya sekolah, struktur organisasi, profil guru dan karyawan lainnya, sarana dan prasarana sekolah serta data peserta didik. Studi dokumen dapat berupa catatan, agenda, transkrip dan lain sebagainya. Data yang di dapat yang berkaitan dengan sekolah diperoleh dari guru dan karyawan yang bersangkutan.

### 3) **Wawancara**

Wawancara dilakukan peneliti terhadap guru terkait sebelum melakukan penelitian, dengan sejumlah pertanyaan yang diajukan, peneliti mendapatkan informasi mengenai kesenjangan yang ada dalam kemampuan berpikir kritis siswa pada konsep virus. Maka dari hasil wawancara tersebut peneliti memutuskan

untuk menerapkan model PBL pada konsep virus untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis didukung dengan data penunjang.

## 2. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam atau social yang diamati, fenomena ini disebut dengan variable penelitian (Sugiyono, 2015, h.102). Data penelitian akan diperoleh melalui beberapa rangkaian instrument yang sudah dirancang dan dikembangkan peneliti sebelumnya.

### a. Jenis Instrumen

Jenis instrumen yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah instrument test. Tes yang akan digunakan yaitu tes penguasaan konsep serta test berpikir kritis. Berikut adalah penjelasan dari masing-masing test:

#### 1) Test Berpikir Kritis

Test ini digunakan untuk mengukur sejauh mana tingkat berpikir kritis siswa dalam pemecahan masalah pada konsep virus yang yang dikur melalui *pretest* dan *posttest*. Test berupa soal *essay* yang dibuat peneliti berdasarkan indikator berpikir kritis. Berikut disajikan kisi-kisi berpikir kritis pada tabel 3.2 berikut:

**Tabel 3.2: KISI-KISI BERPIKIR KRITIS**

No	Keterampilan Berpikir Kritis	Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	No Soal
1	Memberikan penjelasan sederhana ( <i>elementary clarification</i> )	a. Memfokuskan pertanyaan	1
		b. Menganalisis argumen	
		c. Bertanya dan Menjawab Pertanyaan Klarifikasi dan Pertanyaan yang Menantang	
2	Membangun Keterampilan Dasar ( <i>basic support</i> )	d. Mempertimbangkan apakah sumber dapat	2

No	Keterampilan Berpikir Kritis	Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	No Soal
		dipercaya atau tidak	
		e. Mengobservasi dan Mempertimbangkan Hasil Observasi	
3	Membuat referensi atau kesimpulan ( <i>inference</i> )	f. Mendeduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi	3
		g. Menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi	
		h. Membuat dan mengkaji nilai-nilai hasil pertimbangan	
4	Membuat penjelasan lebih lanjut ( <i>advanced clarification</i> )	i. Mendefinisikan istilah dan mempertimbangkan definisi	4
		j. Mengidentifikasi asumsi	
5	Mengatur strategi dan taktik ( <i>strategy and tactics</i> )	k. Memutuskan suatu tindakan	5
		l. Berinteraksi dengan orang lain	

## 2) Lembar Observasi Keterlaksanaan Sintaks PBL

Lembar observasi keterlaksanaan sintaks *problem based learning* digunakan untuk mengetahui keterlaksanaan pembelajaran sesuai atau tidak dengan sintaks *problem based learning*. Sintaks keterlaksanaan *problem based learning* disajikan dalam tabel 3.3 berikut:

**Tabel 3.3: SINTAKS KETERLAKSANAAN *PROBLEM BASED LEARNING***

<b>Fase</b>	<b>Indikator</b>	<b>Aktivitas/Kegiatan</b>
1	Orientasi siswa untuk belajar	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, logistic yang diperlukan, memotivasi siswa terlibat aktif pada aktivitas pemecahan masalah yang dipilih.
2	Mengorganisasikan siswa untuk belajar	Guru membantu siswa membatasi dan mengorganisasi tugas belajar yang berhubungan dengan masalah yang dihadapi.
3	Membimbing penyelidikan individu atau kelompok	Guru mendorong siswa mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen dan mencari untuk penjelasan dan pemecahan.
4	Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Guru membantu siswa merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, video, serta model dan membantu siswa untuk berbagi tugas dengan temannya.
5	Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Guru membantu siswa melakukan refleksi terhadap penyelidikan dan proses-proses yang digunakan selama berlangsungnya pemecahan masalah.

**b. Validasi Instrumen Penelitian**

Sebelum instrument diujikan kepada siswa di kelas eksperimen, instrument terlebih dahulu dilakukan validitas untuk mengetahui keabsahan soal tets, sebelum instrument dikonstrusikan sesuai dengan aspek-aspek yang diukur berdasarkan teori. Validitas instrument ini menggunakan pendapat para ahli (*judgment experts*). Para ahli diminta pendapatnya tentang instrument yang telah disusunnya, mungkin para ahli akan memberikan keputusan seperti: *instrument dapat digunakan tanpa perbaikan, ada perbaikan atau dirombak total*. (Sugiyono, 2015, h.125).

## E. Teknik Analisis Data

Tahap pengolahan data dilakukan dengan cara mengumpulkan data menggunakan *pretest* dan *posttest* serta. Data hasil tes jawaban siswa yang diperoleh dari hasil penelitian kemudian akan dianalisis dengan menggunakan skor dan di uji secara statistika (kuantitatif) dengan menggunakan *program Statistical and Product Service Solution (SPSS)*.

### 1. Soal Test

Pengolahan data dilakukan dengan uji statistic terhadap data *pretest* dan *posttest* untuk mengukur kemampuan berpikir kritis. Data tersebut diperoleh dengan memberikan test uraian (*essay*) sebanyak 5 soal kepada kelas eksperimen. Langkah pertama yang dilakukan dalam pengolahan data kuantitatif tersebut adalah menghitung skor jawaban, dengan memberikan skor jawaban sesuai dengan rubric penilaian, kemudian skor yang diperoleh dikonferensikan ke dalam bentuk nilai dengan cara sebagai berikut:

$$\text{Nilai Siswa} = \frac{\text{Total skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

(Arkunto, 2012)

Setelah melakukan penskoran nilai siswa, dilanjutkan dengan melakukan uji statistika (kuantitatif) dengan menggunakan *program Statistical and Product Service Solution (SPSS)* versi 20.

#### a. Uji Prasyarat

##### 1) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data tersebut berdistribusi normal atau tidak. Jumlah sample menentukan uji normalitas apa yang dipakai, jika sample lebih dari 50 orang maka digunakan uji *Kolmogorov*, jika sample kurang dari 50 orang maka digunakan uji *Shapiro-Wilk*. Pengujian data *pretest* dan *posttest* menggunakan uji dua pihak, hipotesisnya adalah sebagai berikut:

H<sub>0</sub>: data berasal dari data yang berdistribusi normal

H<sub>1</sub>: data berasal dari data yang tidak berdistribusi normal

Pada penelitian ini, digunakan taraf signifikan 0,05 maka kriteria pengujiannya adalah:

- a) Jika nilai signifikannya lebih besar dari 0,05 maka  $H_0$  diterima
- b) Jika nilai signifikannya lebih kecil dari 0,05 maka  $H_0$  ditolak

Hasil uji normalitas menentukan hasil jenis uji selanjutnya. Hasil pengujian yang menunjukkan bahwa data berasal dari populasi yang berdistribusi normal maka pengujian dilanjutkan dengan uji homogenitas. Tetapi apabila data berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal maka digunakan statistika non parametrik dengan uji *Mann-Withney* (Normila,2015)

## 2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas adalah uji mengenai sama tidaknya varians-variens dua buah distribusi atau lebih. Pengujian homogenitas varians menggunakan uji F atau *Levene's test*. Pengujian homogenitas varians menggunakan uji dua pihak, hipotesisnya sebagai berikut (Normila, 2015):

$H_0$ : data berasal dari varians yang homogen

$H_1$ : data berasal dari varians yang tidak homogen

Pada penelitian ini, digunakan taraf signifikan 0,05 maka kriteria pengujiannya adalah:

- a) Jika nilai signifikannya lebih besar dari 0,05 maka  $H_0$  diterima
- b) Jika nilai signifikannya lebih kecil dari 0,05 maka  $H_0$  ditolak

## 3) Uji Hipotesis

Setelah melakukan uji normalitas dan homogenitas pada data *pretest* dan *posttest* bahwa data tersebut berdistribusi normal dan homogen. Oleh karena itu uji hipotesis dalam penelitian ini menggunakan uji *Paired sample t-test*. Uji t dilakukan untuk menguji suatu pernyataan dapat diterima atau ditolak untuk ditarik suatu kesimpulan secara statistik, selain itu dilakukan untuk melihat perbedaan sebelum diberi perlakuan dan setelah diberi perlakuan. Dengan kriteria signifikan 0,05. Menurut Sugiyono (2012, h. 64) kriteria pengujian hipotesis sebagai berikut:

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$$



Perumusan hipotesis komparatif pada penelitian ini sebagai berikut:

$H_0$  : Keterampilan berpikir kritis siswa tidak berkembang secara signifikan setelah menggunakan model pembelajaran PBL

$H_1$  : Keterampilan berpikir kritis siswa berkembang secara signifikan setelah melakukan pembelajaran PBL

#### a. Indeks Gain

Menghitung normalisasi Gain antara nilai rata-rata pretes dan nilai rata-rata *posttest* secara keseluruhan, dengan menggunakan rumus:

$$\text{Normalisasi Gain} = \frac{\text{Nilai postes} - \text{nilai pretes}}{\text{Nilai Maksimum} - \text{nilai pretes}} \times 100\%$$

**Tabel 3.4: KRITERIA PENILAIAN GAIN**

Presentase	Interprestasi
$N\text{-gain} > 0,7$	Tinggi
$0,3 < N\text{-gain} \leq 0,7$	Sedang
$N\text{-gain} \leq 0,3$	Rendah

Sumber: Meltzer, 2002, (dalam Sari, 2014)

#### b. Non Test

Lembar observasi dinilai oleh observer, dimana masing-masing observer menilai keterlaksanaan sintaks PBI dalam kegiatan siswa dan guru yang di dalamnya telah terdapat rubric. Observer cukup menceklist setiap kegiatan yang terlaksana di kolom terlaksana, dan menceklist di kolom tidak terlaksana ketika kegiatan di dalam sintaks tidak terlaksana.

### F. Langkah-langkah Penelitian

#### 1. Tahap Perencanaan

Tahap perencanaan adalah kegiatan-kegiatan yang dilakukan sebelum penelitian dilakukan. Tahap perencanaan yang dilakukan oleh peneliti adalah sebagai berikut:

- a. Studi kepustakaan  
Mempelajari beberapa pustaka yang akhirnya memunculkan suatu gagasan mengenai tema yang akan di angkat dalam judul skripsi serta langkah-langkah yang harus diambil selama pembuatan skripsi.
- b. Pembuatan proposal  
Berdasarkan hasil survey pustaka dan wawancara, peneliti membuat proposal sebagai bentuk pengajuan penelitian yang akan dilakukan. Dimana proposal tersebut akan diseminarkan pada waktu yang telah ditentukan.
- c. Seminar proposal  
Seminar proposal adalah kegiatan mempresentasikan isi dari proposal yang telah disusun di hadapan dosen penelaah seminar proposal. Hasil dari masukan-masukan dosen penelaah akan digunakan untuk memperbaiki kekurangan yang terdapat dalam proposal yang telah disusun untuk kemudian melanjutkan pada tahap penyusunan skripsi.
- d. Revisi proposal  
Revisi proposal dilakukan berdasarkan dari dosen penelaah dan dosen pembimbing
- e. Pembuatan satuan pelajaran  
Satuan pembelajaran digunakan sebagai capaian kompetensi dasar siswa di dalam kelas, dalam satuan pelajaran memuat kegiatan yang akan dilakukan peneliti selama proses penelitian berlangsung
- f. Pembuatan instrumen penelitian  
Instrumen meliputi pretest dan posttest berupa tes pilihan ganda untuk mengukur penguasaan konsep dan test essay digunakan untuk mengukur keterampilan berpikir kritis siswa.
- g. Melakukan *judgement*  
*Judgment* instrument akan dilakukan kepada dosen ahli untuk mengetahui kelayakan instrument yang dibuat oleh peneliti. Kemudian tes diperbaiki berdasarkan hasil *judgement*.
- h. Mengurus perizinan ke instansi-instansi terkait  
Mengurus surat izin penelitian di kesbang dan dinas pendidikan untuk mendapat izin penelitian di sekolah

## **2. Tahap Pelaksanaan**

Tahap pelaksanaan adalah kegiatan-kegiatan ketika penelitian yang akan dilaksanakan. Pelaksanaan pembelajaran dilakukan dengan dua pertemuan dengan alokasi waktu 3 jam pelajaran dalam satu pertemuan, Dalam penelitian ini hanya menggunakan satu kelas sebagai objek penelitian yaitu kelas eksperimen.

### **a. Pemberian tes awal atau *pre-test***

*Pre-test* dilakukan kepada siswa sebelum pembelajaran dimulai. Test awal ini diberikan dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa dalam memahami materi.

### **b. Pelaksanaan Kegiatan Pembelajaran**

Kegiatan pembelajaran dilakukan dengan menggunakan model pembelajaran *problem based learning*. Dimana diawal pembelajaran guru memberikan masalah atau fenomena yang sedang menjadi trending topic di Indonesia terkait virus. Sebelum melakukan treatment dalam pembelajaran, peneliti terlebih dahulu melakukan ceramah, hal ini dilakukan sebagai stimulus. Lalu pembelajaran berbasis masalah dilakukan di dalam pembelajaran.

Kemudian dari masalah tersebut murid diperintahkan untuk mencari tau apa saja yang berkenaan dengan masalah tersebut hingga akhirnya murid diperintahkan dengan dibimbing oleh guru untuk bersama-sama mencari solusi alternative dalam menangani masalah tersebut dengan solusi yang sudah ada kemudian diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Sehingga masalah yang ada dapat dihindari dan murid yang tidak tahu menjadi tahu

Setelah masalah terpecahkan dari konsep virus tersebut, guru memerintahkan siswa untuk meriview yang tadi sudah dibelajarkan di depan kelas. Bagi siswa yang dapat meriview dengan benar guru memberikan reward, kemudian setelah riview selesai guru mengklarifikasi riview tersebut dan di akhir pembelajaran guru melakukan evaluasi secara keseluruhan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar dalam konten berpikir kritis melalui model pembelajaran *problem based learning* dalam bentuk post test.

## **3. Tahap Akhir**

Tahap pengolahan data dilakukan dengan cara mengumpulkan data dari hasil *pretest* dan *posttest* yang sebelumnya sudah dilakukan di dalam

pembelajaran. Hal ini menjadi bukti keefektifan penggunaan model pembelajaran *problem based learning* dalam konsep virus apakah dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis atau tidak yang pada akhirnya meningkatkan hasil belajar siswa.

#### **4. Tahap Pelaporan dalam Bentuk Skripsi**

Pada tahap pelaporan dalam bentuk skripsi mencakup penyusunan laporan BAB I, II, III, penyusunan laporan BAB IV, V, pengumpulan lampiran-lampiran, penyelesaian bagian muka skripsi, konsultasi dosen pembimbing dan diakhiri dengan ujian siding skripsi.