

### BAB III

#### METODE PENELITIAN

##### A. Metode Penelitian

Metode Penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Pre-Experimental Designs* yang mana penelitian ini tidak menggunakan kelas kontrol dan sampel pun tidak dipilih secara acak (Sugiyono, 2018). *Pre Experimental Design* seringkali dipandang sebagai eksperimen yang tidak sebenarnya. (Arikunto, 2010. Hlm 123). Dalam penelitian ini nantinya peneliti akan memberikan *pretest* dan *posttest* kepada peserta didik lalu membandingkan hasil nilai keduanya.

##### B. Desain Penelitian

Karena metode yang dipakai dalam penelitian ini adalah *Pre-Experimental Designs* maka desain yang digunakannya adalah *One group pretest-posttest*.

Pola :

|                      |
|----------------------|
| $O_1 \text{ X } O_2$ |
|----------------------|

Keterangan :

$O_1$ : nilai *pretest* (sebelum diberi perlakuan)

$O_2$ : nilai *posttest* (sesudah diberi perlakuan)

X: Perlakuan

Di dalam desain ini observasi dilakukan sebanyak 2 kali yaitu sebelum eksperimen dan sesudah eksperimen. Observasi yang dilakukan sebelum eksperimen  $O_1$  disebut pre-test dan observasi sesudah eksperimen  $O_2$  disebut post-test. Perbedaan anatra  $O_1$  dan  $O_2$  yakni  $O_2 - O_1$  diasumsikan merupakan efek dari *treatment* atau eksperimen. (Arikunto, 2010. Hlm 124)

##### C. Variabel Penelitian

Variabel merupakan konsep yang mengandung variasi nilai. (Effendi : 1989: 42). Dalam penelitian variabel dapat dibedakan menjadi variabel

independen (mempengaruhi) dan variabel dependen (terpengaruhi). Berikut merupakan penjabaran dari variabel yang terdapat dalam penelitian ini:

1. Variabel Independen (mempengaruhi). Variabel ini sering disebut juga sebagai variabel bebas yang menjadi sebab perubahan. Variabel independen dalam penelitian ini adalah pembelajaran berorientasi *wikipedia*.
2. Variabel Dependen (terpengaruhi) ialah variabel yang dijadikan sebagai faktor yang dipengaruhi oleh sebuah atau sejumlah variabel lainnya. Variabel dependen yang digunakan dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir kritis siswa.

#### **D. Subjek dan Objek Penelitian**

Penelitian ini melibatkan siswa-siswi di Sekolah Menengah Atas Negeri 15 Bandung yang berada di Kota Bandung, berikut ini adalah subjek dan objek penelitiannya :

##### **1. Subjek Penelitian**

Subjek Penelitian merupakan suatu hal yang ditelitinya, baik orang, sekolah, lembaga atau apapun. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas X di SMA Negeri 15 Bandung. Subjek penelitian disini menggunakan siswa kelas X karena materi pada penelitian ini yaitu virus yang berada di kelas X.

##### **a. Populasi Penelitian**

Populasi adalah sekelompok elemen atau kasus baik itu individual, objek, atau peristiwa, yang berhubungan dengan kriteria spesifik dan merupakan sesuatu yang menjadi target generalisasi dari hasil penelitian yang telah dilakukan (Abidin 2012 dalam Bidari, 2016). Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswa kelas X SMAN 15 Bandung semester ganjil tahun pelajaran 2019-2020 yang berjumlah 8 kelas.

##### **b. Sampel Penelitian**

Sampel pada penelitian ini yaitu siswa kelas X MIPA 6 SMAN 15 Bandung yang berjumlah 35 siswa. Teknik pemilihan sampel nya yaitu dengan Teknik *Purposive Sampling* dimana sampel di pilih dengan pertimbangan dan tidak di pilih secara acak.

## 2. Objek Penelitian

Objek Penelitian berkaitan dengan sifat, keadaan subjek yaitu siswanya yang menjadi perhatian atau pusat pada penelitian. Objek penelitian pada penelitian ini yaitu kemampuan berpikir kritis siswa.

## E. Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

### 1. Teknik pengumpulan

Teknik pengumpulan data adalah prosedur yang sistematis dan standar untuk memperoleh data yang diperlukan dalam penelitian. Pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini mencakup tes dan non-tes, berikut penjabaran teknik pengumpulan data tes dan non-tes:

#### a. Tes

Teknik pengumpulan data berupa tes yang digunakan dalam penelitian ini berupa soal penguasaan konsep yang terdapat 15 nomor dengan beberapa kategori jenjang kognitif yang ditampilkan pada tabel dibawah. Tes ini digunakan untuk mengukur penguasaan konsep siswa sebelum (*Pre-test*) dan sesudah (*Post-test*) diberikan perlakuan pembelajaran berorientasi *wikipedia*. Soal-soal yang diberikan kepada siswa ini berkaitan dengan materi pembelajaran virus. Data yang diperoleh dari hasil tes tersebut akan dijadikan sebagai bukti meningkat atau tidaknya hasil belajar siswa setelah diterapkannya media *Wikipedia*.

**Tabel 3.1 Kisi-kisi Instrumen Tes**

| Indikator                                                                     | Jenjang Kognitif | Materi                          | No. Soal |
|-------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------------------------|----------|
| Mengkaji ciri-ciri tubuh virus.                                               | C4               | Ciri-ciri umum tubuh virus      | 1        |
| Menganalisis cara pengelompokan (Klasifikasi) virus.                          | C4               | Pengelompokkan virus            | 2        |
| Membedakan siklus litik dan lisogenik dalam proses reproduksi virus           | C4               | Reproduksi virus                | 3        |
| Menjelaskan cara hidup virus                                                  | C2               | Cara hidup dan reproduksi virus | 4        |
| Mengaitkan berbagai peranan merugikan virus terhadap upaya penanggulangannya. | C3               | Peranan virus dalam kehidupan   | 5        |
| Menganalisis berbagai peranan merugikan yang                                  | C4               | Peranan virus dalam kehidupan   | 6        |

| Indikator                                                              | Jenjang Kognitif | Materi                        | No. Soal |
|------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------------------|----------|
| disebabkan oleh virus                                                  |                  |                               |          |
| Memahami berbagai peranan merugikan yang disebabkan oleh virus         | C2               | Peranan virus dalam kehidupan | 7        |
| Menganalisis berbagai peranan merugikan yang disebabkan oleh virus     | C4               | Peranan virus dalam kehidupan | 8        |
| Menganalisis berbagai peranan merugikan yang disebabkan oleh virus     | C4               | Peranan virus dalam kehidupan | 9        |
| Memberi argumentasi terhadap berbagai peranan merugikan dari virus     | C5               | Peranan virus dalam kehidupan | 10       |
| Memberi argumentasi terhadap berbagai peranan menguntungkan dari virus | C5               | Peranan virus dalam kehidupan | 11       |
| Menyebutkan ciri-ciri tubuh virus                                      | C1               | Ciri-ciri umum tubuh virus    | 12       |
| Memahami jenis-jenis virus                                             | C2               | Jenis-jenis virus             | 13       |
| Menyebutkan struktur tubuh virus                                       | C1               | Struktur tubuh virus          | 14       |
| Mengidentifikasi cara hidup virus                                      | C2               | Reproduksi virus              | 15       |

## b. Non-Tes

Teknik pengumpulan data Non-tes terbagi menjadi teknik observasi dan teknik penyebaran angket. Adapun penjabaran teknik observasi dan penyebaran angket adalah sebagai berikut:

### 1) Observasi

Sutrisno Hadi dalam Sugiyono (2013:145) mengemukakan bahwa, *observasi* merupakan suatu proses yang kompleks, suatu proses yang tersusun dari berbagai proses biologis dan psikologis. Dua di antara yang terpenting adalah proses-proses pengamatan dan ingatan. Pengamatan yang dilakukan adalah pengamatan secara langsung di dalam kelas dengan tujuan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa melalui pembelajaran berorientasi *wikipedia*.

### 2) Penyebaran angket

Teknik penyebaran angket merupakan teknik pengumpulan data secara tidak langsung, dimana peneliti tidak bertanya langsung kepada

responden melainkan dengan melalui pernyataan-pernyataan yang terdapat di dalam angket. Dalam penelitian ini angket tersebut berfungsi untuk mengukur keterampilan berpikir kritis pada siswa.

## 2. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap, dan sistematis sehingga lebih mudah diolah (Arikunto, 2006. Hlm 160). Instrumen dalam penelitian ini mencakup soal, angket dan lembar observasi sebagaimana telah di jelaskan sebelumnya. Instrumen yang terdapat dalam penelitian ini pula nantinya akan divalidasi melalui *Judgement Expert* dengan tujuan apakah instrumen tersebut layak atau tidak dijadikan sebagai bahan penelitian. Validasi instrumen *judgement expert* ini meliputi uji coba soal terhadap siswa, analisis soal dan nantinya para ahli tersebut akan menentukan kelayakan dari instrumen penelitian ini.

## F. Teknik Analisis Data

Uji prasyarat ini terdiri dari beberapa pengolahan data untuk menentukan apakah data-data pada penelitian dapat diterima atau tidak. Teknik analisis datanya dapat diuraikan sebagai berikut:

### 1. Uji Normalitas

Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah data *pretest* dan *posttest* berdistribusi normal atau tidak. Uji ini menggunakan uji *Liliefors* dan uji *Chi-Kuadrat*. Langkah-langkah untuk uji normalitas, yaitu :

#### a) Menentukan Rentang

$$\text{Rentang data} = \text{nilai max} - \text{nilai}$$

#### b) Menentukan Interval kelas

$$\text{Interval kelas} = 1 + 3,3 \log n$$

**Keterangan :**

n: jumlah responden

#### c) Menentukan Panjang kelas

$$\text{Panjang kelas} = \text{Rentang data} : \text{Interval}$$

(Suhaerah, 2018, hlm 42)

- d) Membuat tabel daftar frekuensi observasi dan frekuensi harapan.
- e) Menentukan rata-rata ( $\bar{x}$ )

Keterangan :

f = frekuensi

xi= nilai tengah

(Suhaerah, 2018, hlm 42)

$$\text{Rata-rata} = \frac{\sum fx_i}{\sum f}$$

- f) Menentukan simpangan baku (S)

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

Keterangan:

n= jumlah responden

f = frekuensi

xi= nilai tengah

(Suhaerah, 2018, hlm 42)

- g) Mencari nilai Z score untuk kelas interval

$$Zscore = \frac{\text{batas kelas} - \text{rata} - \text{rata}}{S}$$

Keterangan:

S = Standar deviasi (simpangan baku). (Suhaerah, 2018, hlm 42)

- h) Mencari luas 0 - Z
- i) Mencari luas tiap interval
- j) Mencari frekuensi yang diharapkan (fe)

$$f = \text{luas tiap interval} \times \text{jumlah responden}$$

- k) Membuat tabel yang diharapkan (fe) dari hasil pengamatan (fo)
- l) Mencari chi kuadrat ( $X^2_{\text{hitung}}$ )

$$x^2 = \sum \frac{(fo - fe)^2}{fe}$$

Keterangan:

$X^2$  = nilai chi kuadrat

$F_o$  = frekuensi hasil observasi

$F_e$  = frekuensi harapan

(Suhaerah, 2018: 43)

m) Membandingkan  $X^2_{hitung}$  dengan  $X^2_{tabel}$

db = k -3 (tergantung jumlah variabel data)

dengan taraf kepercayaan 99% (0.01)

$X^2_{hitung} \leq X^2_{tabel}$  maka distribusi data tersebut normal,

$X^2_{hitung} \geq X^2_{tabel}$  maka data distribusi tersebut tidak normal.

(Suhaerah, 2018: 43).

## 2. Uji Homogenitas

Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah siswa dikelas mempunyai variasi yang homogeni atau tidak. Uji homogenitas dapat di uji dengan Bartlet dan uji Varians. Pengujian homogenitas varians yaitu sebagai berikut:

a. Menghitung varians terbesar dan terkecil

$$F_{hit} = \frac{v_b}{v_k}$$

Keterangan:

$V_b$ : Varians terbesar

$V_k$ : Varians Terkecil

(Suhaerah, 2018, hlm 44)

b. Membandingkan nilai  $F_{hit}$  dengan nilai  $F_{tabel}$

Db pembilang = n- 1 (varians terbesar) dan db penyebut = n- 1 (varians terkecil)

taraf kepercayaan 95% (0.05)

Kriteria Pengujian :

$F_{hitung} < F_{tabel}$  maka populasi tersebut homogen

$F_{hitung} > F_{tabel}$  maka populasi tersebut tidak homogen.

(Suhaerah, 2018, hlm 44)

### 3. Uji Hipotesis (Uji-t)

Apabila kedua data berdistribusi homogen dan normal, maka dilanjutkan uji parametrik menggunakan uji-t dengan ketentuannya sebagai berikut :

- a. Jika  $\text{sig.hitung} < \text{sig.acuan } 0,05$  maka dapat disimpulkan terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil nilai *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen.
- b. Jika  $\text{sig.hitung} > \text{sig.acuan } 0,05$  maka dapat disimpulkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil nilai *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen.

Jika data yang diperoleh tidak berdistribusi normal dan homogen dilanjutkan dengan uji non-parametrik (uji beda dua rerata Mann-Whitney) dengan ketentuan yang sama seperti pada uji beda dua rerata uji-t.

### 4. Indeks Gain

Menentukan nilai indeks gain atau perhitungan gain ternormalisasi dimaksudkan untuk mengetahui kategori peningkatan penugasan konsep siswa. Menurut Hake (Sundayana, 2014), indeks gain atau analisis perubahan dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\langle g \rangle = \frac{(\text{skor postes} - \text{pretes})}{(\text{skor ideal} - \text{skor pretes})}$$

\* Keterangan: G = indeks gain

**Tabel 3.2 Kriteria Indeks Gain**

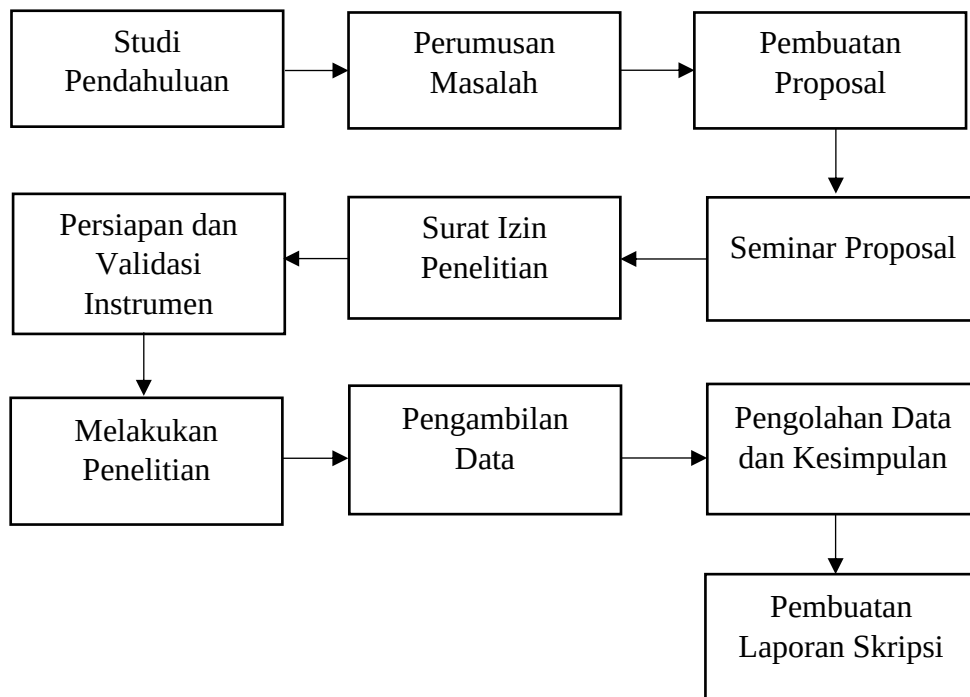
| Persentase            | Interpretasi              |
|-----------------------|---------------------------|
| $-1,00 \leq g < 0,00$ | Terjadi penurunan         |
| $g = 0,00$            | Tidak terjadi peningkatan |
| $0,00 < g \leq 0,30$  | Rendah                    |
| $0,30 < g \leq 0,70$  | Sedang                    |
| $0,70 < g \leq 1,00$  | Tinggi                    |

(Sumber: Sundayan, 2014:5)



### G. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian terdiri atas tiga tahap penelitian yaitu: Persiapan, Pelaksanaan dan Penyelesaian sebagai laporan akhir berikut adalah penjabaran dari setiap masing-masing tahapan :



#### 1. Tahap Persiapan

Pada tahap persiapan peneliti menyiapkan segala kebutuhan yang akan dibutuhkan dan digunakan dalam penelitian di sekolah, berikut persiapan yang dilakukan :

- Studi pendahuluan ke sekolah sekaligus wawancara untuk mencari permasalahan.
- Perumusan masalah yang telah di dapat.
- Pembuatan proposal penelitian.
- Seminar proposal penelitian.
- Mendapatkan surat izin penelitian
- Persiapan membuat instrumen
- Validasi instrumen

## 2. Tahap Pelaksanaan

Tahap ini sudah mulai pelaksanaan penelitian di sekolah sekaligus mengumpulkan data-data yang diperlukan dalam skripsi, berikut merupakan jabaran tahap pelaksanaan :

- a. Media dalam penelitian ini yaitu menggunakan *Wikipedia* dimana sudah terdapat artikel yang nantinya akan di sunting oleh peserta didik dan metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Problem Based Learning*.
- b. Melakukan penelitian sekaligus mengumpulkan data-data yang diperlukan melalui hasil dari *pretest* dan *posttest* untuk melihat hasil belajar siswa dan penilaian observasi keterampilan berpikir kritis siswa.

## 3. Tahap Penyelesaian

Inilah tahap akhir dari penelitian ini yaitu penyelesaian dengan rincian sebagai berikut :

- a. Mengolah hasil data penelitian
- b. Menarik kesimpulan
- c. Pembuatan laporan skripsi