

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Quasi Eksperimental*, merupakan metode untuk memperoleh data yang akurat dari data yang akan diteliti, yaitu dengan cara melakukan percobaan langsung terhadap objek yang akan diteliti. Penelitian ini dilaksanakan dengan cara memberikan perlakuan yang berbeda pada dua kelas. Kelas pertama yang tidak diberi perlakuan menggunakan metode pembelajaran ceramah dan kelas yang kedua diberi perlakuan dengan menggunakan metode *gallery walk* (Sugiyono, 2009, hlm. 115)

B. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Nonequivalent Control Group Design*. (Sugiyono, 2009, hlm. 116). Adapun rancangan desain penelitian dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 3.1 Desain Penelitian

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	T1	X	T2
Kontrol	T1	Y	T2

(Sugiyono, 2009, hlm. 116)

Keterangan:

T1-T2 : Test awal dan test akhir pada kelas eksperimen

T1-T2 : Test awal dan test akhir pada kelas kontrol

X : Pembelajaran dengan perlakuan penggunaan metode *gallery walk*

Y : Pembelajaran dengan menggunakan model konvensional (ceramah)

C. Subjek dan Objek Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di salah satu SMA swasta di Bandung yaitu SMA Pasundan 8 Bandung. Pelaksanaan penelitian ini dilakukan pada semester genap tahun ajaran 2016/2017. Alasan memilih sekolah ini karena di sekolah ini pembelajaran masih bersifat *teacher centered* atau berpusat pada guru dan juga tidak menerapkan metode pembelajaran.

1. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI SMA Pasundan 8 Bandung. Adapun dalam penelitian ini menggunakan dua kelas dari lima kelas XI SMA Pasundan 8 Bandung yaitu kelas XI MIA 1 dan kelas XI MIA 2.

2. Objek Penelitian

Adapun objek dalam penelitian ini meliputi penguasaan konsep siswa berdasarkan penggunaan metode pembelajaran *gallery walk* pada materi sistem imun di SMA Pasundan 8 Bandung.

D. Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

Pengumpulan data merupakan suatu teknik untuk mengumpulkan data, tata cara yang digunakan, serta ketentuan pengolahan data yang berhasil dikumpulkan. Sedangkan instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan data penelitian.

1. Pengumpulan Data

Data diperoleh melalui test tertulis yaitu *pretest* dan *posttest* yang menjadi tolak ukur pada ranah kognitif. Soal test yang digunakan adalah test berbentuk objektif pilihan ganda. Test ini digunakan untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa terhadap konsep yang diberikan sebelum dan sesudah pembelajaran yang bertujuan untuk mengetahui peningkatan penguasaan konsep siswa.

2. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati. Secara spesifik semua fenomena ini disebut variabel penelitian (Sugiyono, 2006, hlm. 148). Instrumen penelitian harus memenuhi persyaratan validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran.

a. Jenis Instrumen

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah test berbentuk objektif pilihan ganda. Test yang diberikan berupa soal-soal yang berkaitan dengan materi yang diajarkan kepada siswa sebanyak 20 butir soal. Test ini dilakukan dua kali yaitu sebelum perlakuan (*pretest*) dan sesudah perlakuan (*posttest*) dengan test yang sama, dimaksudkan untuk mengetahui peningkatan penguasaan konsep siswa.

b. Uji Instrumen

Instrumen test objektif yang akan digunakan sebagai alat pengumpulan data tersebut di ujicobakan terlebih dahulu. Tujuannya adalah untuk mengetahui apakah instrumen yang digunakan sudah layak atau belum. Instrumen test objektif harus di uji validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukarannya.

1) Validitas Butir Soal

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Suatu instrumen yang valid atau sah memiliki validitas tinggi. Sebaliknya, instrumen yang kurang valid memiliki validitas rendah. Sebuah instrumen dikatakan valid apabila instrumen itu mampu mengukur apa yang hendak diukur (Arikunto, 2013, hlm. 211). Pengukuran validitas butir soal pada penelitian ini dapat menggunakan *software* ANATES atau menggunakan rumus sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{(N \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

(Arikunto, 2013, hlm. 87)

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien korelasi antara variabel X dan Y

N = Jumlah peserta test

X = Skor tiap butir soal

Y = Skor total tiap butir soal

Koefisien dari validitas butir soal dapat dilihat pada tabel 3. 2 berikut:

Tabel 3.2 Koefisien validitas butir soal

Rentang	Keterangan
0,8 – 1,00	Sangat tinggi
0,6 – 0,80	Tinggi
0,4 – 0,60	Cukup
0,2 – 0,40	Rendah
0,0 – 0,20	Sangat rendah

(Arikunto, 2013, hlm. 89)

2) Reliabilitas

Suatu test dikatakan dapat dipercaya apabila memberikan hasil yang sama saat digunakan berkali-kali dan pada situasi yang berbeda-beda (Arikunto, 2013, hlm. 100). Reliabilitas test dalam penelitian ini dihitung dengan menggunakan *software* ANATES atau menggunakan rumus:

$$r_{11} = \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[\frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right]$$

(Arikunto, 2013, hlm. 115)

Keterangan:

 r_{11} = Reliabilitas test secara keseluruhan

p = Proporsisi subjek yang menjawab item dengan benar

q = Proporsisi subjek yang menjawab dengan salah (q= 1-p)

 $\sum pq$ = Jumlah hasil perkalian antara p dan q

n = Banyaknya item

S = Standar deviasi dari test

Adapun nilai koefisien dari reliabilitas ini dapat kita lihat pada tabel 3.3

Tabel 3.3 Klasifikasi Nilai Reliabilitas Butir Soal

Rentang	Keterangan
0,81 – 1,00	Sangat tinggi
0,61 – 0,80	Tinggi
0,41 – 0,60	Cukup
0,21 – 0,40	Rendah
0,00 – 0,20	Sangat rendah

(Arikunto, 2013, hlm. 89)

3) Daya Pembeda

Menurut Arikunto (2013, hlm. 226) daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang bodoh (berkemampuan rendah). Untuk menghitung daya pembeda setiap butir soal menggunakan *software* ANATES atau menggunakan rumus sebagai berikut:

$$D = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB}$$

(Arikunto, 2013, hlm 228)

Keterangan:

D = Indeks daya pembeda

J_A = Banyak peserta kelompok atas

J_B = Banyak peserta kelompok bawah

B_A = Banyak peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

B_B = Banyak peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

Klasifikasi daya pembeda dapat dilihat pada tabel 3.4 di bawah ini:

Tabel 3.4 Klasifikasi Daya Pembeda

Rentang	Keterangan
0,00 – 0,20	Jelek
0,21 – 0,40	Cukup
0,41 – 0,70	Baik
0,71 – 1,00	Baik sekali

(Arikunto, 2013, hlm. 232).

4) Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran test adalah kemampuan test tersebut dalam menjangkau banyaknya subjek peserta test yang dapat mengerjakan dengan benar. Jika banyak peserta test yang menjawab benar maka taraf kesukaran test tinggi, sebaliknya jika hanya sedikit dari subjek yang menjawab benar maka taraf kesukaran rendah. Menurut Arikunto (2013, hlm. 222), soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu

mudah atau tidak terlalu sukar. Untuk menghitung tingkat kesukaran soal dapat menggunakan *software* ANATES atau menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{B}{JS}$$

(Arikunto, 2013, hlm. 223)

Keterangan:

P = Indeks tingkat kesukaran

B = Banyak siswa yang menjawab soal dengan benar

JS = Jumlah seluruh siswa peserta test

Indeks yang digunakan pada tingkat kesukaran ini dapat dilihat pada tabel 3.5

Tabel 3.5 Indeks Tingkat Kesukaran

Rentang	Keterangan
0,00 – 0,30	Sukar
0,31 – 0,70	Sedang
0,71 – 1,00	Mudah

(dalam Arikunto, 2013: 225)

E. Teknik Analisis Data

Pengolahan data dilakukan dengan cara mengumpulkan data menggunakan *pretest* dan *posttest* lalu data tersebut dianalisis dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Uji Normalitas

Menguji normalitas dari masing-masing kelas untuk mengetahui apakah nilai *pretest* dan *posttest* berdistribusi normal atau tidak dapat menggunakan program *ibm SPSS version 21 for windows* atau menggunakan rumus dengan langkah-langkah sebagai berikut (Arikunto, 2012, hlm. 226):

- a. Setelah diketahui rata-rata, standar deviasi, dan variansnya, kemudian menentukan banyak interval kelas = $1 + 3,3 \log n$ (n = banyak subjek/data)
- b. Menentukan rentang (r) = data terbesar – data terkecil

- c. Menentukan panjang interval (P)

$$P = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}}$$

- d. Membuat table daftar frekuensi observasi dan frekuensi ekspektasi
 e. Menentukan rata-rata
 f. Varians (S^2) dan Standar deviasi (SD)
 g. Mencari nilai Z-score untuk batas kelas interval dan mencari Luas Z-O

$$Z = \frac{\text{batas kelas} - \bar{X}}{S}$$

- h. Menentukan luas interval (L)
 i. Menentukan frekuensi yang diharapkan (f_e)
 j. Menghitung nilai Chi kuadrat (X^2) dengan rumus:

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

- k. Menentukan derajat kebebasan dengan rumus:

$$db = k-3$$

- l. Menentukan nilai X^2 dari daftar
 m. Menentukan normalitas dengan membandingkan nilai X^2_{hitung} dan X^2_{tabel} dengan $db = k-3$ dan taraf kepercayaan 1% atau $\alpha = 0,01$. $X^2_{\text{hitung}} < X^2_{\text{tabel}}$ maka populasi berdistribusi normal dan $X^2_{\text{hitung}} > X^2_{\text{tabel}}$ maka populasi berdistribusi tidak normal

2. Uji Homogenitas

Menguji homogenitas untuk mengetahui apakah nilai *pretest* dan *posttest* berdistribusi homogen atau tidak dengan menggunakan varians atau uji F, dapat menggunakan program *ibm SPSS version 21 for windows* atau menggunakan rumus dengan langkah-langkah sebagai berikut (Arikunto, 2012, hlm. 228):

- a. Mencari nilai F:

$$F_{\text{hitung}} = \frac{V. \text{ terbesar}}{V. \text{ terkecil}}$$

- b. Menentukan derajat kebebasan (db)

$$db_1 = n_1 - 1$$

$$db_2 = n_2 - 1$$

- c. Menentukan nilai F dari daftar

Menentukan homogenitas dengan membandingkan nilai F_{hitung} dengan nilai F_{tabel} berdasarkan nilai db pada taraf kepercayaan 1% atau $\alpha = 0,01$. Ketentuannya yaitu apabila $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$ data dianggap mempunyai varians homogen dan $F_{\text{hitung}} > F_{\text{tabel}}$ data dianggap mempunyai varians tidak homogen.

3. Uji Hipotesis

Menguji hipotesis dapat dilakukan menggunakan program *ibm SPSS version 21 for windows* atau menggunakan rumus dengan langkah-langkah sebagai berikut (Arikunto, 2012, hlm. 228):

- a. Mencari standar deviasi gabungan

$$SD_{\text{gab}} = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)V_k + (n_2 - 1)V_b}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Keterangan:

SD gab = Standar deviasi gabungan

n_1 = Jumlah sampel yang variansinya besar

n_2 = Jumlah sampel yang variansinya kecil

V_b = Varian besar

V_k = Varian kecil

- b. Mencari nilai t

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{SD_{\text{gab}} \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Keterangan:

\bar{x} = Rata-rata nilai kelas eksperimen 1

- c. Menentukan derajat kebebasan $db = n_1 + n_2 - 2$

d. Menentukan nilai t dari daftar

Menentukan hipotesis dengan membandingkan nilai t_{hit} dengan nilai t_{tab} berdasarkan db pada taraf kepercayaan 1% atau $\alpha = 0,01$. Ketentuannya yaitu apabila $t_{hit} < t_{tab}$ maka data dianggap tidak terdapat perbedaan yang signifikan (H_0 diterima dan H_a ditolak) dan apabila $t_{hit} > t_{tab}$ maka data dianggap terdapat perbedaan yang signifikan (H_0 ditolak dan H_a diterima)

F. Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilakukan melalui tiga tahapan, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir.

1. Tahap persiapan

Pada tahap persiapan peneliti melakukan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Menyusun proposal penelitian sebagai langkah awal penelitian
- b. Melaksanakan seminar proposal penelitian yang bertujuan untuk mendapatkan masukan, saran, dan kritik untuk perbaikan dan kelancaran penelitian
- c. Memperbaiki proposal dengan bantuan dosen pembimbing
- d. Mengurus surat perijinan
- e. Melakukan observasi pendahuluan yang dilakukan ke SMA Pasundan 8 Bandung, dengan tujuan mengetahui garis besar sistem belajar mengajar yang diterapkan
- f. Membuat persiapan pengajaran yaitu dari mulai silabus dan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) serta instrumen penelitian
- g. Menyiapkan instrumen penelitian, berupa test kemampuan kognitif sebanyak 20 soal yang berbentuk pilihan ganda tentang konsep sistem imun. *Pretest* dan *posttest* menggunakan soal yang sama, dengan skor 1 untuk jawaban yang benar dan nol untuk jawaban yang salah. Test yang diberikan sebelum dan sesudah menggunakan metode *gallery walk* dan metode ceramah
- h. Melakukan uji coba instrumen penelitian setelah dilakukan *judgment*
- i. Melakukan analisis terhadap hasil uji coba instrumen penelitian yang telah di uji coba dari aspek validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran yang memadai untuk digunakan sebagai instrumen penelitian

2. Tahap Pelaksanaan

Pada tahap pelaksanaan peneliti melaksanakan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Melaksanakan penelitian pada siswa kelas XI SMA Pasundan 8 Bandung
- b. Memberikan *pretest* kepada siswa yang dijadikan sampel sebelum pembelajaran dimulai yaitu pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Test awal diberikan untuk mengetahui kemampuan penguasaan konsep awal siswa dalam materi. Test dilakukan dengan soal-soal yang telah di uji coba sebelumnya. Data test awal digunakan untuk mengetahui apakah kemampuan pengetahuan awal siswa dari kedua kelompok itu sama atau berbeda
- c. Melaksanakan proses pembelajaran dengan menggunakan metode *gallery walk* dikelas eksperimen, dengan langkah-langkah sebagai berikut:
 - 1) Membagi siswa menjadi beberapa kelompok yang beranggotakan dua hingga empat orang
 - 2) Memberikan kertas karton/plano kepada setiap kelompok
 - 3) Menentukan topik atau tema pelajaran
 - 4) Memerintahkan tiap kelompok untuk mendiskusikan apa yang didapatkan oleh para anggotanya dari pelajaran yang mereka ikuti
 - 5) Memerintahkan mereka untuk membuat sebuah daftar pada kertas yang telah diberikan yang berisi hasil pembelajaran dan memerintahkan juga untuk memberi judul atau menamai daftar tersebut
 - 6) Memerintahkan setiap kelompok untuk menempel hasil kerjanya di dinding
 - 7) Memerintahkan mereka untuk berputar mengamati hasil kerja kelompok lain
 - 8) Meminta salah satu wakil kelompok menjelaskan setiap apa yang ditanyakan oleh kelompok lain
 - 9) Meminta siswa bersama-sama untuk mengoreksi hasil kerja kelompok lain
 - 10) Memberikan klarifikasi dan penyimpulan
- d. Melaksanakan pembelajaran dengan metode ceramah dikelas kontrol, dengan langkah-langkah:
 - 1) Guru menyusun materi pembelajaran

- 2) Guru membuat pokok-pokok persoalan sehingga siswa dapat menjelaskan di depan kelas
- e. Memberikan *posttest* kepada siswa yang diberi perlakuan dan yang tidak diberi perlakuan dengan soal yang sama pada saat *pretest*. Test akhir berupa soal objektif sebanyak 20 soal dilakukan untuk mengukur penguasaan konsep siswa setelah diberi perlakuan. Test yang digunakan pada test akhir ini sama dengan test yang diberikan pada awal test
- f. Mengolah data hasil *pretest* dan *posttest*

3. Tahap Akhir

- a. Menarik kesimpulan berdasarkan data yang diperoleh dan dianalisis terlebih dahulu
- b. Melaporkan hasil penelitian