

BAB III

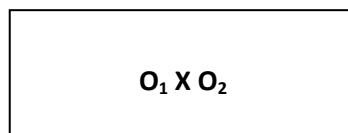
METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *quasi-eksperimen* yang bertujuan untuk memperoleh informasi yang dapat diperoleh dengan eksperimen yang sebenarnya dalam keadaan tidak memungkinkan untuk mengontrol atau memanipulasi semua variabel yang relevan (Sugiyono, 2011, hlm. 45). Metode ini digunakan untuk memperoleh informasi pengaruh strategi questioning berbantuan multimedia dalam meningkatkan penguasaan konsep siswa kelas SMK kelas X pada materi sel.

B. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Pre-Experimental Designs One-Group-Pretest-Posttest Design*. (Sugiyono, 2011, hlm. 74). Dikatakan *Pre-Experimentaldesign*, karena desain ini belum merupakan eksperimen sungguh-sungguh, masih terdapat variabel luar yang ikut berpengaruh terhadap variabel dependen. Jadi hasil eksperimen yang merupakan variabel dependen itu bukan semata-mata dipengaruhi oleh variabel independen. Hal ini dapat terjadi, karena tidak adanya variabel kontrol dan sampel tidak dipilih secara random. Serta *One-Group-Pretest-Posttest Design* yaitu terdapatnya 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:



Keterangan :

O₁ = nilai pretest (sebelum diberi perlakuan)

O₂ = nilai posttest (setelah diberi perlakuan)

X = eksperimen

Dalam desain ini diberikan kepada kelompok tunggal dengan diberikan terlebih dahulu *pretest* (tes awal) dan setelah diberi treatment sampel diberi *posttest* (tes akhir). Menurut (Sugiyono, 1999, hlm. 35), desain penelitian *One Group pre-test and post-test* dilakukan dengan cara memberikan pretest (O_1) kepada siswa kelas X, untuk mengetahui kondisi awal pengetahuan siswa sebelum mendapatkan perlakuan. Selanjutnya sampel penelitian diberikan perlakuan berupa penerapan *Questioning* berbantuan multimedia untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada konsep sel dan fungsinya. Perbedaan antara tes awal dan tes akhir (O_1 dan O_2) yakni $O_1 < O_2$ diasumsikan sebagai adanya pengaruh dari treatment (X). Desain ini dilakukan sesuai dengan tujuan yang hendak dicapai yaitu ingin mengetahui peningkatan hasil belajar siswa setelah diterapkan model *questioning* berbantuan multimedia.

C. Subjek dan Objek Penelitian

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah kelas X SMK ICB Cinta Wisata yang berjumlah 6 kelas.

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2012, hlm. 118). Sampel dalam penelitian ini diambil secara *purposive sampling*, sebanyak satu kelas.

Purposive sampling merupakan tehnik pengambilan secara sengaja. Dimana peneliti menentukan sample yaitu satu kelas yang bersipat homogen dari jumlah total siswa kelas X sebanyak 231 siswas dengan cara diberikan tes berupa soal *multiple choice*, yang diberikan pada seluruh kelas X, kemudian diambil satu kelas yang mempunyai rata-rata nilai bersipat homogeny untuk dijadikan kelas penelitian.

3. Lokasi dan Waktu Penelitian

Waktu penelitian dilaksanakan pada semester 1 kelas X IPA tahun ajaran 2017-2018. Adapun penelitian dilakukan sebanyak satu kali. Tempat penelitian dilaksanakan di SMK ICB Cinta Wisata.

D. Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

1. Pengumpulan data

a. Data utama

Data hasil penelitian diperoleh dari pretest dan posttest. Pretest dan posttest ini berupa skor. Data hasil penelitian akan diolah dengan uji normalitas menggunakan chi kuadrat (χ^2), uji homogenitas menggunakan varian uji Z dan untuk pengujian hipotesis menggunakan pengujian hipotesis dengan menggunakan uji tanda.

b. Data penunjang

Data penunjang pada penelitian ini adalah profil sekolah SMK Insan Cinta Bangsa (ICB) Cinta Wisata Bandung yang dilakukan dengan survei ke sekolah tersebut.

2. Instrumen penelitian

a. Data utama

Insrtrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tes dalam bentuk pretest dan posttest. Instrumen yang digunakan ini adalah tes secara tertulis berupa pilihan ganda sebanyak 20 pertanyaan. Setiap butir pertanyaan soal memiliki lima pilihan jawaban dengan tingkat kesukaran yang berbeda sesuai dengan indikator rancangan pembelajaran.

Pada prinsipnya meneliti adalah melakukan pengukuran, maka harus ada alat ukur yang baik. Alat ukur dalam penelitian biasanya dinamakan instrumen penelitian. Jadi instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati. Secara spesifik semua fenomena ini disebut variabel penelitian. (Sugioyono, 2011, hlm. 102).

b. Data penunjang

Data penunjang pada penelitian ini adalah profil sekolah SMK Insan Cinta Bangsa (ICB) Cinta Wisata Bandung

E. Teknik Analisis Data Test

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data dari *pretest-posttest* yang diperoleh normal atau tidak. Uji normalitas dilakukan dengan uji chi kuadrat dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- b. Menentukan rentang (r): data terbesar – data terkecil
- c. Menentukan banyak interval kelas : $1 + 3,3 \log n$ (n=banyak data)
- d. Menentukan panjang kelas interval (P)

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

(dalam Suhaerah, 2014, hlm. 9)

- e. Menentukan rata-rata (\bar{x}) dengan rumus :

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n f_i x_i}{\sum_{i=1}^n f_i}$$

Keterangan: f_i = frekuensi untuk nilai x_i

x_i = nilai tengah kelas ke- i

$\sum_{i=1}^n f_i$ = banyak seluruh data

- f. Menghitung simpangan baku (S) dengan rumus :

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

- g. Tentukan batas bawah batas atas kelas interval dengan rumus :

$(x_2) = Ba + 0,5$ kali desimal yang digunakan interval kelas.

$(x_1) = Bb - 0,5$ kali desimal yang digunakan interval kelas.

- h. Menentukan nilai Z score

$$Z = \frac{bk_2 - \bar{X}}{S}$$

(Suhaerah, 2012, hlm. 43)

- i. Menentukan luas interval (L)
- j. Menentukan panjang frekuensi yang diharapkan (fe)
- k. Menentukan Chi Kuadrat (X^2)

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$$

(Suhaerah, 2012, hlm. 44)

1. Membandingkan nilai X^2 hitung dengan X^2 tabel dengan dk = k-3 dan taraf kepercayaan 95%, jika X^2 hitung < X^2 tabel maka populasi berdistribusi normal, jika sebaliknya maka populasi berdistribusi tidak normal.

b. Uji Homogenitas

Ujihomogenitas data akan digunakan untuk menguji apakah dua sampel yang diambil mempunyai varians yang sama.

- a. $S^2 = \text{Varians}$

$$S^2 = \frac{\sum x^2 - \frac{1}{n_1} (\sum x)^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

- b. $F_{\text{hit}} = \frac{\text{varian terbesar}}{\text{varian terkecil}}$

(Suhaerah, 2012, hlm. 56)

- c. Menentukan derajat kebebasan

$$db = n_1 - 1$$

$$db = n_2 - 1$$

- d. Menentukan homogenitas jika $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$ maka populasi tersebut homogen. Sedangkan jika $F_{\text{hitung}} > F_{\text{tabel}}$ maka populasi tersebut tidak homogen.

c. Uji Hipotesis (uji kesamaan dua rata-rata)

Pengujian hipotesis dilakukan untuk menguji diterima atau tidaknya hipotesis yang diajukan. Jika data yang di dapat adalah homogeny dan berdistribusi normal, maka pengujian hipotesis menggunakan metode statistic yang parametric yaitu uji t yang digunakan sebagai berikut :

1. Mencari standar deviasi gabungan (SD gab)

$$Sp^2 = \frac{(n_1 - 1)Sx^2 + (n_2 - 1)Sy^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

(Suhaerah, 2012, hlm. 57)

2. Menentukan t_{hitung}

$$t_{\text{hit}} = \frac{\bar{x} - \bar{y}}{sp \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

(Suhaerah, 2012, hlm.58)

3. Menentukan derajat kebebasan

$$db = n_1 + n_2 - 2$$

4. Membandingkan nilai t_{hitung} dengan nilai t_{table} sesuai dengan tingkat kepercayaan yang dipilih yaitu 95%.

d. Uji Normalitas Gain

Data berupa nilai pretest dan posttest yang telah diperoleh selanjutnya dianalisis dengan menghitung N-gain. Untuk menghitung rata-rata N-gain maka rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$N - \text{GAIN} = \frac{\text{NILAI POSTTEST} - \text{NILAI PRETEST}}{\text{NILAI MAKSIMAL} - \text{NILAI PRETEST}}$$

Hasil perhitungan N-gain selanjutnya diinterpretasi berdasarkan interpretasi N-gain menurut Hake (dalam Puji, 2013, hlm. 33).

Tabel 3.1 KRITERIA N-GAIN

N-GAIN	KRITERIA
$G \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq G \leq 0,7$	Sedang
$G < 0,3$	Rendah

F. Prosedur Penelitian

1. Tahap Persiapan Penelitian

Tahap persiapan ini meliputi:

- Studi literatur dan merumuskan masalah
- Pembuatan proposal penelitian
- Pelaksanaan seminar proposal
- Perbaikan proposal dengan bantuan dosen pembimbing
- Membuat surat izin penelitian observasi
- Survey ke sekolah
- Penyusunan instrumen penelitian

- h. Menganalisis butir soal instrumen yang telah diuji coba dari aspek tingkat kesukaran, daya pembeda, validitas dan realibilitas yang memadai untuk digunakan sebagai instrumen penelitian.

2. Tahap Pelaksanaan Penelitian

Tahap pelaksanaan ini meliputi:

- a. Memberikan Pre-test

Sebelum proses belajar dimulai, dilaksanakan pre-test terlebih dahulu kepada kedua kelas eksperimen. Tes awal ini diberikan dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa dalam memahami materi.

- b. Pelaksanaan Proses Belajar Mengajar

Proses belajar mengajar dilaksanakan sesuai dengan skenario pembelajaran dan silabus pembelajaran yang telah dibuat.

- c. Melaksanakan Post-tes

Post-tes dilaksanakan setelah selesai pembelajaran dan dilakukan untuk mengetahui pengaruh penggunaan strategi *questioning* berbantuan multimedia untuk meningkatkan penguasaan konsep siswa SMK kelas X pada materi sel.

3. Tahap Evaluasi Penelitian

1. Pengolahan data hasil penelitian
2. Pembahasan hasil penelitian
3. Penyusunan kesimpulan