BAB III
METODE DAN PROSEDUR PENELITIAN

A. Metode dan Desain Penelitian

"Metode penelitian merupakan cara kerja yang digunakan dalam melakukan suatu penelitian. Metode penelitian pada dasarnya merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu" (Sugiyono, 2015, hlm. 3). Dengan demikian dapat dikatakan bahwa seorang peneliti sebelum melakukan penelitiannya terlebih dahulu harus menentukan metode yang hendak digunakan.

Maka metode penelitian yang akan digunakan peneliti yaitu metode eksperimen. Berdasarkan permasalahan yang dikaji peneliti memilih metode penelitian eksperimen sebagai studi ini. Penelitian eksperimen dapat diartkan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan *tertentu* terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali (Sugiyono, 2015, hlm. 109).

Alasan penulis memilih metode eksperimen karena suatu eksperimen dalam bidang pendidikan dimaksudkan menilai pengaruh suatu tindakan terhadap tingkah laku atau menguji ada tidaknya pengaruh tindakan itu. Tindakan di dalam eksperimen disebut *treatment* atau perlakuan yang artinya pemberian kondisi yang akan dinilai pengaruhnya.

Penelitian ini merupakan penelitian kuasi eksperimen dimana penulis mengambil dua kelas secara acak kelas dengan kelas yang satu mendapat pembelajaran yang menggunakan pembelajaran berbasis masalah dan kelas yang lain mendapat pembelajaran biasa. Sebelum dan sesudah perlakuan

kedua kelas mendapat tes yang paralel. Desain penelitian yang digunakan yaitu *nonequivalent control group design* (Sugiyono, 2015, hlm. 118).

Sehingga desain penelitiannya adalah sebagai berikut.

O X O

O X O

Keterangan

O = pretes atau postes pengetahuan dan keterampilan

X = pembelajaran dengan menggunakan PBL

--- = pengambilan sampel tidak acak subyek.

B. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang diterapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2015, hlm. 119).

Populasi bukan hanya orang, tetapi juga obyek dan benda-benda alam yang lain. Populasi juga bukan sekedar jumlah yang ada pada obyek atau subyek yang dipelajari, tetapi meliputi seluruh karakteristik atau sifat yang dimiliki oleh subyek atau obyek itu. Dalam penelitian ini populasinya yaitu siswa kelas X SMK Mahardhika Batujajar.

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Bila populasi besar, peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi, misalnya karena keterbatasan dana, tenaga dan waktu, maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi itu (Sugiyono, 2015, hlm. 120). Untuk itu sampel yang diambil dari populasi harus betul-betul representatif atau mewakili. Disini peneliti mengambil sampel dari kelas X TM 1 dan X AK 4 SMK Mahardhika Batujajar yang berjumlah 25 orang.

C. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian digunakan untuk mengukur nilai variabel yang diteliti. Dengan demikian, jumlah instrumen yang akan digunakan untuk penelitian akan tergantung pada jumlah variabel yang akan diteliti (Sugiyono, 2015, hlm. 135). Adapun instrumen penelitian yang digunakan oleh peneliti adalah sebagai berikut:

Instrumen dalam penelitian ini berupa:

a. Tes menulis teks laporan hasil observasi

Instrumen tes pengetahuan menulis teks laporan hasil observasi digunakan untuk mengukur kemampuan pengetahuan menulis teks laporan hasil observasi. Soal yang digunakan berbentuk pilihan ganda. Pada tes kemampuan pengetahuan, sistem penskoran tanpa denda dengan rumus SK = B (Widoyoko, 2012, hlm. 74).

b. Tugas praktik menulis teks laporan hasil observasi

Instrumen tes praktik menulis teks laporan hasil observasi digunakan untuk mengukur kemampuan keterampilan siswa dalam menulis teks laporan hasil observasi. Soal yang digunakan berbentuk uraian/esai. Pada tes kemampuan menulis teks laporan hasil observasi, sistem penskoran yang digunakan:

$\frac{skor\ yang\ diperoleh}{skor\ maksimal}$ X 10 = Skor soal esai.

Instrumen tersebut diujicobakan untuk mengetahui validitas, reliabilitas, data pembeda, dan indeks kesukarannya.:

1. Validitas Instrumen

Menurut Nurgiyantoro (2010, hlm. 155) mengatakan bahwa validitas merujuk pada apakah tes yang digunakan sudah sesuai dengan tujuan dan deskripsi bahan pelajaran yang diajarkan, dengan kata lain validas digunakan untuk melihat ketepatan dalam menggunakan alat tes. Adapun rumus yang digunakan dalam menguji validitas data ialah sebagai berikut:

$$r1.2 = \frac{N\sum X1X2 - (\sum X_1)(\sum X_2)}{\sqrt{(N\sum X1 - (\sum X1)2)(N\sum X2 - (\sum X2)2)}}$$

Keterangan:

$R_{1.2}$= koefisien korelasi yang dicari

N = Jumlah siswa

X1= Skor hasil tes pertama (menulis pemahaman)

X2= Skor hasil tes kedua (kriteria: batasan)

2. Reabilitas Instrumen

Menurut Arikunto (2013, hlm. 221) reliabilitas menunjukan pada suatu pengertian bahwa sesuatu intrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrument tersebut sudah baik. Instrumen yang sudah dapat dipercaya, yang reabel akan menghasilkan data yang dapat dipercaya juga. Instrumen yang dikatakan reabel adalah instrumen yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur objek yang sama, akan menghasilkan data yang sama. Untuk menentukan reabilitas intrumen tes digunakan rumus Alpha Cronbach dalam Siregar, S (2014, hlm. 90) adalah sebagai berikut:

$$r11 = \left[\frac{k}{k-1}\right]\left[1-\frac{\sum\sigma^2 b}{{\sigma_1}^2}\right]$$

Keterangan :

r11 : Koefisien reliabilitas

k : Jumlah butir

$\sum\sigma\frac{2}{b}$: Jumlah varian butir

${\sigma_1}^2$: Varian total

Nilai Reabilitas	Kategori
0,00 - 0,20	Sangat rendah
0,21 – 0,40	Rendah
0,41 – 0,60	Sedang
0,61 – 0,80	Tinggi

0,81 – 1,00	Sangat tinggi

Sumber: Siregar (2014, hlm. 90)

3. Daya Pembeda

Menurut Nurgiyantoro (2010, hlm. 197) memaparkan bahwa IDB adalah indeks yang menunjukkan seberapa besar daya sebuah butir soal kemampuan anatara peserta kelompok tinggi dan kelompok rendah.

$$IDB = \frac{FKT - FKR}{n}$$

Keterangan:

IDB = Indeks daya beda yang dicari

FKT = Jumlah jawaban benar kelompok tinggi

FKR = Jumlah jawaban benar kelompok rendah

N = Jumlah peserta kelompok tinggi atau rendah (27,5%)

4. Indeks Tingkat Kesukaran (ITK)

Menurut Nurgiyantoro (2010, hlm. 194) memaparkan bahwa indeks kesukaran adalah indeks yang menunjukkan seberapa mudah dan seberapa sulit suatu butir soal bagi peserta tes yang akan diuji. Butir soal yang baik adalah yang tingkat kesulitannya cukup, yakni yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sulit. Rumus ITK dapat dilihat seperti sebagai berikut:

$$ITK = \frac{FKT + FKR}{N}$$

Keterangan:

ITK = indeks tingkat kesulitan yang dicari

FKT = Jumlah jawaban benar kelompok tinggi

FKR = Jumlah jawaban benar kelompok rendah

N = Jumlah peserta tes kedua kelompok

D. Prosedur Pelaksanaan Penelitian

Adapun prosedur penelitian dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Tahap Persiapan
    a. Melakukan studi kepustakaan yang relevan bagi masalah penelitian
    b. Mengidentifikasi dan mendefinisikan masalah
    c. Merumuskan instrumen masalah.
2. Tahap Pelaksanaan
    a. Melakukan pretes
    b. Melakukan perlakuan
    c. Melakukan postes
3. Tahap Evaluasi
    a. Menetapkan taraf signifikansi hasil eksperimen
    b. Membuat interpretasi mengenai hasil tes.

E. Prosedur Pengolahan Data

Pengolahan data dalam penelitian ini dihitung dengan menggunakan SPPS versi 22 dengan langkah-langkah sebagai berikut.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data dari kedua kelas sampel berdistribusikan normal atau tidak. Uji normalitas yang digunakan adalah *Kolmogorov-Smirnov* dengan taraf signifikansinya adalah 0,05. Hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut:

H0 = Sampel Berdistribusi Normal

H1 = Sampel Tidak Berdistribusi Normal

Kriteria pengujiannya adalah:

a. Apabila p – value > 0,05, maka sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.
b. Apabila p – value ≤ 0,05 maka sampel berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal.

Apabila hasil pengujian menunjukan bahwa data berdistribusi normal maka pengujian dilanjutkan dengan uji homogenitas. Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* karena jumlah data yang kurang dari 33. Sedangkan jika hasil pengujian menunjukan data tidak berdistribusi normal maka digunakan uji *Mann-Whitney*. Uji *Mann-Whitney* merupakan alternatif lain dari t-tes, jika skala pengukuran lebih rendah dari skala interval dan asumsi distribusi normal sampel dan homogenitas tidak terpenuhi (Susetyo, 2012, hlm. 236).

2. Uji Homogenitas Varians

Uji homogenitas varians digunakan untuk mengetahui apakah kedua kelompok sampel mempunyai varians yang sama atau tidak. Apabila

kedua kelompok data (sampel) tersebut berasal dari populasi-populasi dengan varians yang sama dinamakan populasi homogen. Uji homogenitas dilakukan dengan uji

F atau Levene's test.

Hipotesis yang akan diuji adalah:

H0 = (Varians kedua kelompok homogen)

H1 = (Varians kedua kelompok tidak homogen)

Kriteria pengujian:

Tolak H0, jika p – value $\leq 0{,}05$

Terima H0, jika p – value $\geq 0{,}05$

3. Uji Perbedaan Dua Rata-rata

Jika data dari kedua kelompok berdistribusi normal dan homogen, maka dilakukan uji kesamaan dua rata-rata dengan menggunakan uji-t. Tetapi jika data yang dianalisis tidak berdistribusi normal dan tidak homogen, maka digunakan uji *Mann-Whitney.*

Hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut.

H0 : $\mu_1 = \mu_2$, kemampuan menulis teks laporan hasil observasi siswa yang pembelajarannya menggunakan modelpembelajaran berbasis masalah lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran biasa.

H1 : $\mu_1 \neq \mu_2$, kemampuan menulis teks laporan hasil observasi siswa yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran berbasis masalah tidak lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran biasa.

Kriteria pengujiannya yaitu:

Jika nilai signifikansinya > 0,05 maka H0 diterima

Jika nilai signifikansinya < 0,05 maka H0 ditolak

4. Uji Gain Ternormalisasi

Analisis data gain dilakukan untuk melihat kemampuan menulis teks laporan hasil observasi siswa setelah kelas eksperimen diberi perlakuan pembelajaran menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dan kelas kontrol diberi perlakuan pembelajaran menggunakan metode biasa. Mengolah data kualitas peningkatan kemampuan menulis teks laporan hasil observasi dengan indeks gain dapat menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Meltzer sebagai berikut.

$$\text{N – gain} = \frac{skor\ tes\ akhir - skor\ tes\ awal}{skor\ maksimal\ ideal - skor\ tes\ awal}$$

5. Uji *Chi-Square* dan Koefisien Kontingensi

Uji *Chi-Square* atau sering juga orang menyebutnya uji chi kuadrat bertujuan untuk mengetahui hubungan antara variable yang terdapat pada baris kolom. Distribusi ini berasal dari distribusi normal baku (z) yang memiliki ratarata sama dengan nol (0) dan variansi sama dengan satu (1) (Susetyo, 2012, hlm. 102).

Jenis data yang digunakan untuk uji Chi-Square harus berbentuk data frekuensi, bukan data yang berbentuk rasio ataupun skala. Dasar pengembalian keputusan dalam uji Chi-Square dapat digunakan dengan melihat nilai output "*Chi-Square test*" hasil oleh data dengan SPSS.

Dalam pengambilan keputusan kita dapat berpedoman pada dua hal, yakni membandingkan nilai Asymp. Sig dengan batas kritis yakni 0,05 atau dapat dengan cara membandingkan antara nilai *Chi-Square* hitung dengan *Chi-Square* tabel.

Dengan memerhatikan koreksi Yates, rumus yang digunakan untuk menguji hipotesis sebagai berikut:

$$X2 = \frac{n\left(\left|ad-bc\right|-\frac{1}{2}n\right)^2}{(a+b)(a+c)(b+d)(c+d)}$$ (Sugiyono, 2017, hlm. 143)

Melihat nilai Asymp. Sig :

1) Jika nilai Asymp. Sig > 0,05, maka terdapat hubungan yang signifikan antara baris dengan kolom.
2) Jika nilai asymp. Sig < 0,05, maka tidak terdapat hubungan yang signifikan antara baris dengan kolom.

Melihat nilai *Chi-Square* :

1) Jika nilai *Chi-Square* Hitung > *Chi-Square* tabel, maka terdapat hubungan antara baris dengan kolom.
2) Jika nilai *Chi-Square* Hitung < *Chi-Square* tabel, maka tidak terdapat hubungan antara baris dengan kolom.