

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1 Rancangan Penelitian

##### 3.1.1 Metode Penelitian

Metode penelitian dapat diartikan sebagai kegiatan secara sistematis, direncanakan oleh Peneliti untuk memecahkan permasalahan yang hidup dan berguna bagi masyarakat dan bagi peneliti sendiri (Prof.Sukardi 2003:17).

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode eksperimen. Metode ini dipilih karena harus dijalankan dengan menyelidiki suatu kelompok yang diberikan *treatment*. Dalam penelitian eksperimen ini, peneliti juga membagi menjadi dua grup yaitu grup *treatment* dan grup kontrol (Prof.Sukardi 2003:16). Dalam penelitian ini, kedua kelompok tersebut diberikan perlakuan yang berbeda, kelompok kontrol diberi perlakuan dengan kondisi yang biasa dan kelompok eksperimen diberikan perlakuan pembelajaran Berbasis Proyek (*Project Based Learning*).

##### 3.1.2 Desain Penelitian

Adapun desain penelitian yang digunakan adalah desain penelitian *pretest-posttest control group design*, digambarkan dengan pola seperti berikut:

Tabel 3.1  
Desain Penelitian

Kelompok	Pre test	Perlakuan	Post test
Eksperimen	O <sub>1</sub>	X1	O <sub>3</sub>
Kontrol	O <sub>2</sub>	X2	O <sub>4</sub>

Keterangan: :

O <sub>1</sub> dan O <sub>2</sub> : Pre test
O <sub>3</sub> dan O <sub>4</sub> : Post test
X1 : Penggunaan Model Pembelajaran Berbasis Proyek (PBP)
X2 : Penggunaan Model Pembelajaran Konvensional (ceramah)

### 3.2 Variabel dan Paradigma Penelitian

#### A. Variabel Penelitian

Hach dan Farhady (1981) mengungkapkan bahwa : “variabel dapat didefinisikan sebagai atribut seseorang atau obyek yang mempunyai “variasi” antara satu orang dengan yang lainnya atau satu obyek dengan obyek lainnya (Prof. Dr. Sugiyono : 2010).

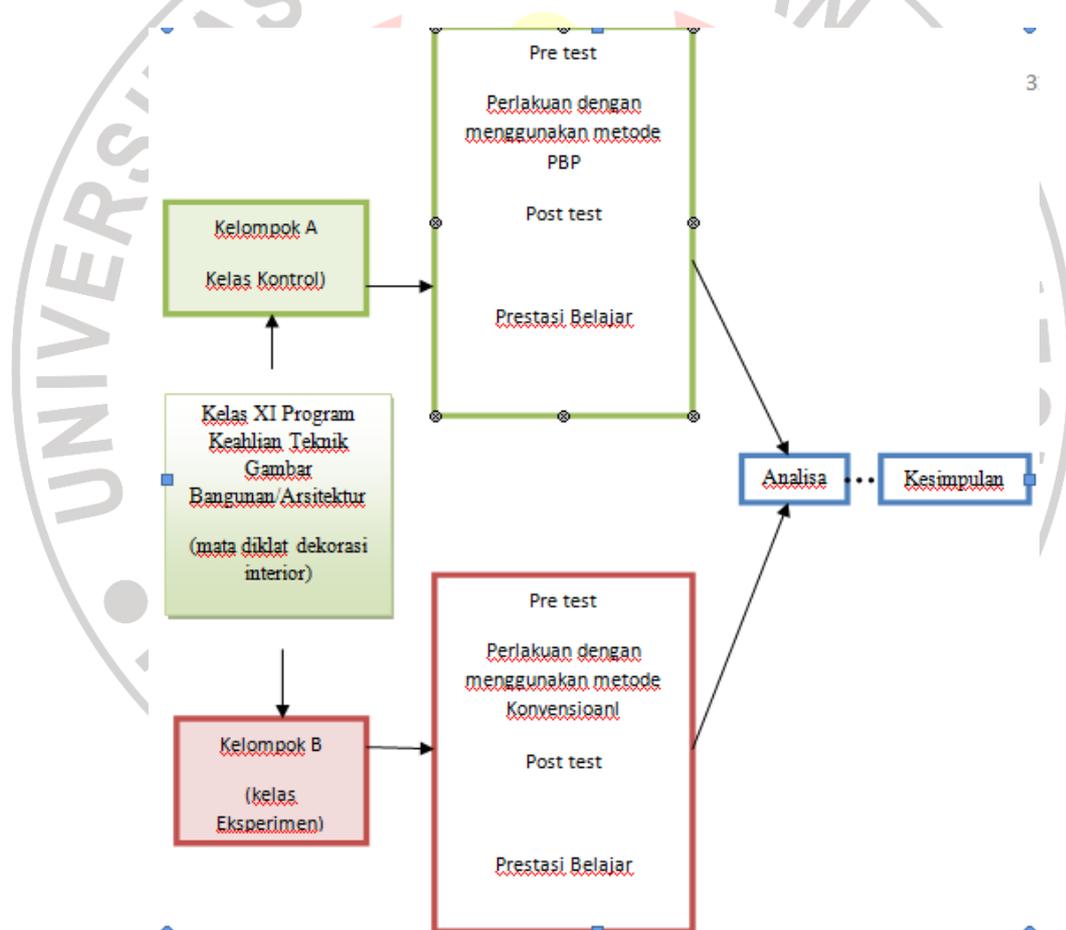
Dari judul penelitian *Eksperimen Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Proyek (PBP) Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Mata Diklat Dekorasi Interior* maka terdapat 2 variabel bebas. Variabel bebas adalah variabel peyebab yang saling tidak mempengaruhi variabel lainnya. Adapun variabel – variabel bebas dalam penelitian ini, yaitu:

**X1** : adalah prestasi belajar dalam aspek kognitif dengan menggunakan model pembelajaran Konvensional.

**X2** : adalah prestasi belajar dalam aspek kognitif dengan menggunakan model Pembelajaran Berbasis Proyek (PBPj).

### B. Alur Penelitian

Paradigma penelitian merupakan kerangka berpikir yang menjelaskan bagaimana cara pandang peneliti terhadap fakta kehidupan sosial dan perlakuan peneliti terhadap ilmu atau teori.



Gambar 3.1

Diagram Alur Penelitian

### 3.3 Data dan Sumber Data

#### A. Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah berupa nilai hasil *pre-test* dan *post test* yang bersumber dari siswa Kelas XI Program Keahlian Teknik Gambar Bangunan/Arsitektur SMK Negeri I Luragung, Kuningan Tahun Ajaran 2010/2011 sebagai objek penelitian.

#### B. Sumber Data

Sumber data adalah subjek dari mana data dapat diperoleh (Arikunto, 2008: 129). Adapun sumber data yang digunakan adalah sumber data internal yang bersumber dari siswa sendiri yaitu siswa siswi kelas XI TGB SMK Negeri 1 Luragung Kuningan..

### 3.3.2 Populasi dan Sampel

#### A. Populasi

Populasi adalah objek atau subjek yang memiliki karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh Peneliti. Subjek populasi dalam penelitian ini adalah kelas XI Jurusan Teknik Gambar Bangunan SMKN 1 Luragung, yang berjumlah 1 kelas.

#### B. Sampel

“Sampel adalah sebagian atau wakil dari populasi yang diteliti” (Arikunto,2010:174).

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini merupakan sampel total. sampel yang jumlahnya sebesar populasi seringkali disebut sampel total (Surakhmad,1998:27).

Sehingga, sampel dalam penelitian ini diambil sebesar populasi yaitu seluruh siswa/i kelas XI Program Keahlian TGB SMK Negeri 1 Luragung. Jumlah sampel yaitu sebanyak 36 siswa dengan jumlah siswa perempuan 4 siswa dan laki – laki 32 siswa.

### **3.3.3 Teknik Pengumpulan Data**

Untuk memperoleh data yang valid maka digunakan beberapa metode pengumpulan data yang dianggap tepat dan sesuai dengan permasalahan. Dalam penelitian ini teknik pengumpulan data adalah:

#### **1. Test Tertulis**

Menurut Nana Sudjana dan Ibrahim (1989 : 100) menyatakan bahwa tes adalah alat ukur yang diberikan kepada individu untuk mendapatkan jawaban-jawaban yang diharapkan baik secara lisan atau secara perbuatan.

Hasil pengukuran dalam test biasanya berupa data kuantitatif bisa pula berupa data kualitatif. Test yang digunakan adalah dengan test tertulis dan gambar bertujuan untuk mengukur prestasi belajar pada mata diklat dekorasi interior.

#### **2. Metode Observasi**

Metode observasi yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah observasi langsung, yang berupa pengamatan dan pencatatan secara langsung terhadap gejala-gejala yang diselidiki

dalam situasi yang sebenarnya, yaitu pengamatan terhadap aktivitas siswa dan aktivitas guru.

Menurut Danial (2007:65) menyatakan bahwa observasi langsung merupakan pengamatan yang dilaksanakan langsung dan terarah dari observer (pengamat) kepada objek yang diamati.

### 3.3.4 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian berarti alat yang digunakan oleh peneliti dalam kegiatannya mengumpulkan data atau informasi agar kegiatan tersebut menjadi mudah dan sistematis. Adapun instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

#### 1. Soal Tes

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan soal tes berbentuk pilihan ganda dan essay yang mencakup materi yang diajarkan kepada siswa kelas XI TGB. Tes diberikan sebanyak 2 kali yaitu tes sebelum diberikan perlakuan (*treatment*) atau *pre test* dan tes setelah diberikan perlakuan atau *post test*. Sebelum diujikan pada para siswa, dilakukan serangkaian analisis yang berupa tes validitas serta uji judgment oleh ahli yaitu guru mata diklat dekorasi interior.

#### 2. Lembar observasi

Lembar observasi dalam penelitian ini meliputi lembar pengamatan terhadap pengelolaan pembelajaran mengamati kemampuan guru dalam mengelola kelas dan melaksanakan skenario kegiatan pembelajaran dalam rencana pelaksanaan

pembelajaran (RPP) yang telah dibuat oleh peneliti. Lembar pengamatan untuk siswa berdasarkan mendengarkan dan memperhatikan guru, menyelesaikan proyek dan menemukan solusi, melakukan diskusi, memberi pertanyaan pada teman atau guru, menyampaikan ide dan gagasan kepada teman atau guru, dan menarik kesimpulan.

### 3.3.5 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data merupakan cara pengolahan data yang telah dikumpulkan dalam penelitian. Teknik yang digunakan adalah teknik analisis data statistic inferensial. Berikut langkah – langkah dalam mengolah data penelitian:

a. Analisis uji coba instrumrn

Instrumen yang digunakan dalam penelitian semestinya diuji kelayakan untuk dapat digunakan. Dalam penelitian ini, pencapaian validitas instrumen melalui beberapa langkah yaitu

1. Pembuatan kisi – kisi soal
2. Melakukan uji judgment oleh guru mata diklat dekorasi interior
3. Melakukan uji validitas dan reabilitas terhadap soal tes yang diberikan.

Suatu instrumen dikatakan valid jika instrumen yang digunakan dapat mengukur apa yang hendak diukur

(prof.Sukardi, 2003:121). Uji validitas merupakan suatu skala untuk menunjukkan suatu tes akan mengukur sesuai dengan yang hendak diukur, sehingga dapat tercapai prinsip suatu tes yaitu valid dan tidak universal. Agar tujuan dari penelitian dapat tercapai dengan menggunakan tes yang telah valid untuk bidang ini. Validitas dengan rumus product Momen:

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

Keterangan:

$r_{xy}$  = koefisien korelasi (korelasi validitas)

$n$  = Jumlah Subjek

$\sum X$  = Jumlah Skor setiap butir soal (yang benar)

$\sum X^2$  = Jumlah kuadratSkor setiap butir soal (yang benar)

$\sum Y$  = Jumlah Skor total

$\sum Y^2$  = Jumlah Kuadrat skor total

(Arikunto, 2008:72)

Berikut kriteria validitas acuan yang digunakan :

Koefisien Korelasi	Kriteria Validitas
$0,80 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 \leq r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 \leq r_{xy} \leq 0,60$	Cukup
$0,20 \leq r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 \leq r_{xy} \leq 0,20$	Sangat Rendah

(Arikunto,2008 : 75)

Setelah didapat nilai  $r_{xy}$ , selanjutnya diuji tingkat signifikansinya dengan rumus  $t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$ , dengan taraf signifikansi 0.05 dan derajat kebebasan  $n-1$ .

4. Pengujian tes yang penting lainnya adalah reliabilitas.

Reliabilitas merupakan konsistensi atau keajekan (Prof.Sukardi, 2003:127). Suatu instrumen penelitian memiliki reliabilitas yang tinggi menunjukkan pengaruh pada kesalahan tes semakin berkurang. Rumus yang digunakan adalah dengan *spearman brown* yaitu

$$r_{11} = \frac{2 r_{xy}}{1 + r_{xy}}$$

Keterangan :

$r_{11}$  = Reabilitas

$r_{xy}$  = indeks korelasi antara dua belahan instrumen

(Arikunto, 2008:173)

b. Pengolahan data hasil tes

1. Mencari nilai rata rata kelas dengan rumus

$$M = \frac{\sum x}{n}$$

Keterangan :

M = mean, angka rata – rata

X = nilai data

n = jumlah data

(Saputra, Suprian A, 2007:14)

## 2. Uji normalitas

Uji normalitas dengan chi – kuadrat, langkah – langkah pengerjaanya adalah

- a. Ungrouped data disusun menjadi grouped data, kelas interval  $K=1+3,3\log n$ , panjang kelas:  $p = R/K$  (R= nilai maksimum – nilai minimum)
- b. Menentukan batas kelas
- c. Hitung rata – rata (X)
- d. Hitung simpangan baku (S)
- e. Frekuensi hasil observasi (O)
- f. Frekuensi harapan (E)
- g. Rumus uji dengan chi – kuadrat adalah:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^K \frac{(O - E)^2}{E}$$

dengan  $dk = K - 3$

$\alpha = 0,05$

(Saputra, Suprian A, 2007:76)

Berikut tabel perhitungannya

batas kelas	Z Untuk Batas Kls	Nilai Distribusi	Peluang Tiap kls	E	O	O - E	(O-E) <sup>2</sup> /E
-------------	-------------------	------------------	------------------	---	---	-------	-----------------------

## 3. Uji homogenitas

Uji homogenitas dilakukan, untuk mengetahui bahwa kedua kelas (kelas eksperimen dan kelas kontrol) memiliki varians

yang sama atau penguasaan yang homogen. Rumus yang digunakan :

$$F = \frac{Vb}{Vk}$$

keterangan :

Vb = varians ( $sd^2$ ) yang lebih besar

Vk = varians ( $sd^2$ ) yang lebih kecil

(Arikunto, 2008:178)

#### 4. Uji hipotesis

Bila hasil test yang diperoleh berdistribusi normal dan homogen, maka dilakukan uji hipotesis dengan rumus :

$$t = \frac{X_1 - X_2}{dsg \sqrt{\left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

$$dsg = \frac{(n_1-1)S1^2 + (n_2-1)S2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

keterangan :

$X_1$  = mean sampel kelompok eksperimen

$X_2$  = mean sampel kelompok kontrol

$n_1$  = jumlah anggota sampel kelas eksperimen

$n_2$  = jumlah anggota sampel kelas eksperimen

dsg = standar deviasi gabungan

(Arikunto, 2008:56)

## 5. Nilai Gain

Data peningkatan merupakan data yang diperoleh dari selisih antara *pre test* dan *post test* yang diberikan kepada siswa. Pengujian peningkatan dilakukan dengan menggunakan rumus *gain skor ternormalisasi*.

$$\langle g \rangle = \frac{\text{Post test} - \text{pretest}}{\text{Skor maksimum} - \text{pre test}}$$

Keterangan :  $\langle g \rangle$  = gain skor ternormalisasi  
 Post test = skor post tes  
 Pre Test = skor pre test  
 Skor maksimu = skor maksimal

Tingkat perolehan gain skor ternormalisasi dikategorikan ke dalam tiga kategori, yaitu:

g – tinggi : dengan  $\langle g \rangle > 0,7$

g – sedang : dengan  $0,7 > \langle g \rangle > 0,3$

g – rendah : dengan  $\langle g \rangle < 0,3$

### h. Pengolahan data hasil observasi aktivitas guru dan siswa

Hasil data observasi kemudian dipersentasekan dengan rumus :

$$\text{Nilai presentase} = \frac{\sum \text{skor mentah}}{\sum \text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Selanjutnya, diinterpretasikan kedalam skala kategori penilaian sebagai berikut:

Nilai %	Kategori
$S \leq 20$	Sangat Kurang
$21 \leq S \leq 40$	Kurang
$41 \leq S \leq 60$	Cukup
$61 \leq S \leq 80$	Baik
$81 \leq S \leq 100$	Sangat Baik

(Anas Sudjono, Pengantar Statistik Pendidikan, Jakarta: Rajawali Press, 1992, hal. 4022)

### 3.3.6 Tahapan Penelitian

Tahapan dalam pelaksanaan penelitian ini terdiri dari 3 tahap yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap pengolahan data.

Berikut pemaparannya ;

#### 1. Tahap Persiapan

Pada tahap persiapan ini, penulis melaksanakan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Membuat proposal penelitian;
- b. Mengusulkan surat keputusan mengenai dosen pembimbing skripsi;
- c. Melaksanakan bimbingan kepada dosen pembimbing;
- d. Melaksanakan seminar proposal penelitian;
- e. Mengadakan perbaikan-perbaikan proposal penelitian berdasarkan hasil seminar dan arahan-arahan Pembimbing I dan Pembimbing II; dan

- f. Mengajukan surat izin observasi dan penelitian di SMK Negeri I Luragung Kuningan.
2. Tahap Pelaksanaan
    - a. Melaksanakan observasi tempat penelitian dan mengadakan konsultasi dengan Kepala Sekolah SMK Negeri I Luragung Kuningan, dan Wakasek Bid. Kurikulum terkait dengan penelitian yang akan dilaksanakan;
    - b. Mengadakan konsultasi dengan guru Mata Diklat Menggambar Dekorasi Interior terkait dengan penelitian yang akan dilaksanakan;
    - c. Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP);
    - d. Melaksanakan penelitian di kelas XI Jurusan Teknik Gambar Bangunan SMK Negeri I Luragung Kuningan dengan langkah-langkah sebagai berikut:
      - 1) Membagi kelompok kontrol dan eksperimen. Kelompok kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional, sedangkan kelompok eksperimen menggunakan model pembelajaran berbasis proyek.
      - 2) Memberikan pre test dengan menggunakan dua puluh butir soal pilihan ganda dan 2 soal essay, setelah terlebih dahulu meminta lembar *judgement* (pernyataan) pada guru Mata Diklat Menggambar Dekorasi Interior SMK Negeri I Luragung guna validasi soal-soal tersebut.

- 3) Memberikan perlakuan kepada kelompok kontrol dengan menggunakan model pembelajaran konvensional dan kelompok eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran berbasis proyek.
- 4) Memberikan *post test* pada akhir pertemuan.
- e. Konsultasi pada Pembimbing I dan Pembimbing II mengenai hasil penelitian di lapangan;
- f. Melaksanakan perbaikan berdasarkan saran dari pembimbing I dan Pembimbing II;
3. Tahap Pengolahan Data
  - a. Pengolahan data dilakukan terhadap hasil pre test dan post test yang telah dilaksanakan selama penelitian;
  - b. Pengolahan data dimaksudkan untuk menguji peningkatan (*gain*) dan menguji hipotesis;
  - c. Membuat penafsiran dan kesimpulan hasil penelitian.