

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1. Metode Penelitian

Nana Sudjana dan Ibrahim(2001:16) mengemukakan tentang makna metode yaitu, “Metode mengandung makna yang lebih luas menyangkut prosedur dan cara melakukan verifikasi data yang diperlukan untuk memecahkan atau menjawab masalah penelitian, termasuk untuk menguji hipotesis”.

Ada beberapa metode yang digunakan dalam penelitian pendidikan, menurut Suharsimi Arikunto (2002:25) : “Pada dasarnya metode yang digunakan dalam penelitian pendidikan ditinjau dari segi tujuan dapat kita kelompokkan ke dalam tiga golongan yaitu metode deskriptif, metode historis dan metode eksperimen”.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Metode ini bermaksud menyelidiki kemungkinan sebab akibat dengan menunjukkan salah satu kelompok kepada kelompok lain yang sebagai kontrol, dalam hal ini eksperimen diharapkan dapat mengungkapkan perbedaan hasil belajar siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional.

Bentuk yang digunakan dalam penelitian ini adalah *true experimental design*, yaitu eksperimen yang dianggap sudah baik karena sudah memenuhi persyaratan. Yang

Purwa Djaya Sana, 2012

Studi Komperasi model Pembelajaran Kooperatif Tipe JIGSAW Dengan Model Pembelajaran Konvensional Pada Mata Diklat Menggambar Kontruksi Beton Pada Siswa Kelas II Di SMK Negeri 6 BANDUNG

dimaksud dengan persyaratan dalam eksperimen adalah adanya kelompok lain yang tidak dikenal eksperimen dan ikut mendapatkan pengamatan. Dengan adanya kelompok lain yang disebut kelompok pembanding atau kelompok kontrol ini akibat yang diperoleh dari perlakuan dapat diketahui karena dibandingkan dengan yang tidak mendapat perlakuan. Sehingga bentuk desainnya dapat ditulis sebagai berikut:

*Control group pre-test-post-test*

Pola : E 0<sub>1</sub> X 0<sub>2</sub>

K 0<sub>3</sub> X 0<sub>4</sub>

Kelompok	Kelas	Pretest	Perlakuan	Postest	Hasil
<b>Kontrol</b>	XI TGB	T <sub>01</sub>	X <sub>1</sub>	T <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>
	1				
<b>Eksperimen</b>	XI TGB	T <sub>02</sub>	X <sub>2</sub>	T <sub>2</sub>	Y <sub>2</sub>
	3				

Keterangan :

X<sub>1</sub> : Model Pembelajaran Konvensional

X<sub>2</sub> : Model Pembelajaran Kooperatif tipe Jigsaw

### 3.2. Variabel dan Paradigma Penelitian

Purwa Djaya Sana, 2012

Studi Komperasi model Pembelajaran Kooperatif Tipe JIGSAW Dengan Model Pembelajaran Konvensional Pada Mata Diklat Menggambar Kontruksi Beton Pada Siswa Kelas II Di SMK Negeri 6 BANDUNG

Pengertian variabel menurut Nana Sudjana (2001:10) bahwa : “variabel adalah ciri atau karakteristik dari individu, objek, peristiwa yang nilainya bisa berubah-ubah”. Sedangkan menurut Sugiyono (2006:10), “ variabel adalah gejala yang menjadi fokus peneliti untuk diamati. Variabel itu sebagai atribut dari sekelompok orang atau objek yang mempunyai variasi antara satu dengan yang lainnya dalam kelompok itu”.

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari variabel bebas (X) dan variabel (Y). Variabel bebas adalah faktor stimulus atau input yaitu faktor yang dipilih oleh peneliti untuk melihat pengaruh terhadap gejala yang diamati. Variabel terikat adalah faktor yang diamati dan diukur untuk mengetahui efek variabel bebas.

Berdasarkan rumusan masalah dalam penelitian ini, penulis menetapkan :

a. Variabel bebas (X) : Model pembelajaran yang diterapkan.

$X_1$  : Model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw, dan

$X_2$  : Model pembelajaran konvensional

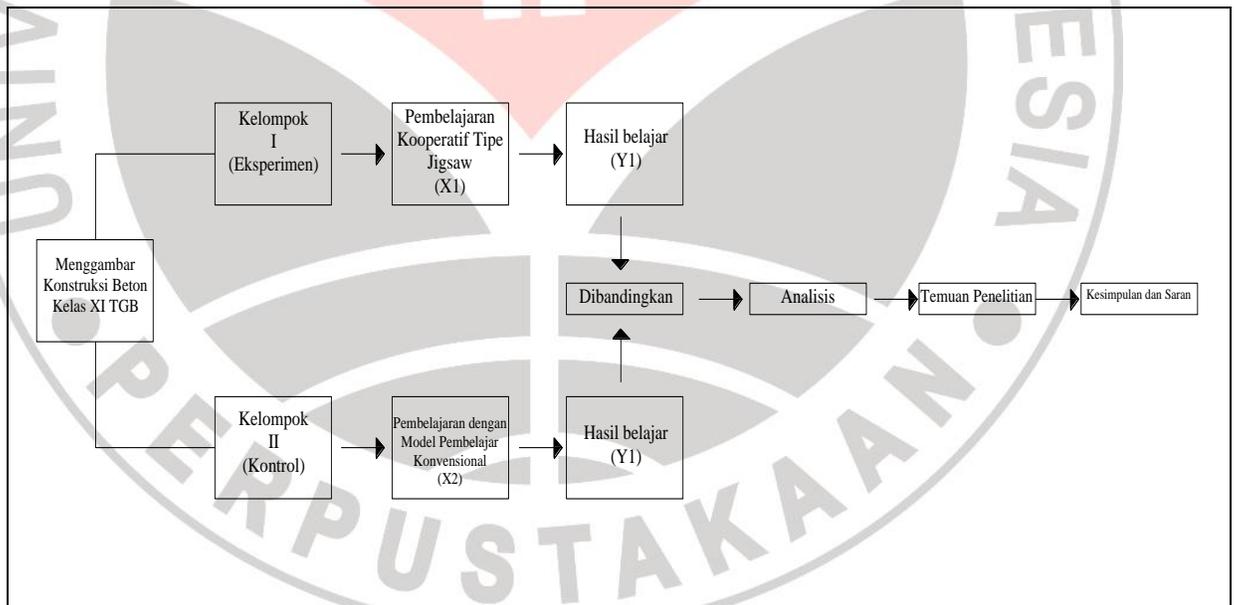
b. Variabel terikat (Y) : Hasil belajar siswa pada ranah kognitif yang ditekankan pada pengetahuan, pemahaman, penerapan dan analisis dalam mata diklat Menggambar Konstruksi Beton di SMK Negeri 6 Bandung.

$Y_1$  : Hasil belajar kelompok eksperimen (Model kooperatif), dan

$Y_2$  : Hasil belajar kelompok kontrol (Model konvensional).

Menurut Sugiyono (2006:5), “Paradigma penelitian adalah pola pikir yang menunjukkan hubungan antar variabel yang akan diteliti”. Paradigma penelitian yang dikembangkan oleh peneliti diperlihatkan oleh gambar 3.1.

Penelitian akan dilakukan pada dua kelas, yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen, pada masing-masing kelas diterapkan model pembelajaran yang berbeda, yaitu model pembelajaran tipe jigsaw untuk kelas eksperimen dan model pembelajaran tipe konvensional untuk kelas kontrol. Penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar antar dua model tersebut. Maka untuk mengetahui hal tersebut dilakukan perbandingan merupakan hasil dari penelitian yang dilakukan.



Gambar 3.1. Paradigma Penelitian

Purwa Djaya Sana, 2012

Studi Komperasi model Pembelajaran Kooperatif Tipe JIGSAW Dengan Model Pembelajaran Konvensional Pada Mata Diklat Menggambar Kontruksi Beton Pada Siswa Kelas II Di SMK Negeri 6 BANDUNG

### **3.3. Data dan Sumber Data**

#### **3.3.1. Data**

Menurut Suharsimi Arikunto (2002:96) : “Data adalah segala fakta dan angka yang dapat dijadikan bahan menyusun suatu informasi, sedangkan informasi adalah hasil pengolahan data yang dipakai untuk suatu keperluan”. Dan menurut Riduan (2003:5) mengatakan “Data ialah bahan mentah yang perlu diolah sehingga menghasilkan informasi atau keterangan, baik kualitatif maupun kuantitatif yang menunjukkan fakta”.

Berdasarkan definisi tersebut, data yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah :

- Data pretest kelas eksperimen dan kelas kontrol
- Data postes kelas eksperimen dan kelas kontrol

#### **3.3.2. Sumber Data Penelitian**

Menurut Suharsimi Arikunto (2002:107), yang dimaksud dengan sumber data dalam penelitian adalah dari mana data dapat diperoleh. Apabila peneliti menggunakan kuesioner atau wawancara dalam pengumpulan datanya, maka sumber disebut responden yaitu orang yang merespon atau menjawab pertanyaan-pertanyaan peneliti, baik pertanyaan tertulis atau lisan. Apabila peneliti menggunakan dokumentasi, maka

dokumen atau catatan yang menjadi sumber data, sedang isi catatan adalah obyek penelitian atau variabel penelitian.

Berdasarkan pengertian di atas, maka sumber data dalam penelitian ini adalah siswa kelas 2 TGB di SMK Negeri 6 Bandung yang sedang mengikuti mata diklat Menggambar Konstruksi Beton. Data yang ada di sisni adalah data kuantitatif yang berbentuk angka-angka yang diperoleh dari skor prestasi belajar siswa yang diambil dari nilai tes tertulis pada mata diklat Menggambar Konstruksi Beton.

#### **3.4. Populasi dan Sampel**

Populasi adalah keseluruhan subyek penelitian, Nana Sudjana (2001:84) mengemukakan :

Populasi maknanya berkaitan dengan elemen, yakni unit tempat diperolehnya informasi. Elemen tersebut bisa berupa individu, keluarga, rumah tangga, kelompok sosial, sekolah, kelas, organisasi dan lain-lain. Dengan kata lain populasi adalah kumpulan dari sejumlah elemen.

Sesuai dengan lingkup penelitian, populasi atau wilayah data yang menjadi subyek penelitian ini adalah siswa tingkat dua Program Keahlian Teknik Gambar Bangunan (TGB) yang mengambil Mata Diklat Menggambar Konstruksi Beton di SMK Negeri 6 Bandung Tahun ajaran 2011-2012 yaitu kelas XI TGB 1 dan XI TGB 3.

Purwa Djaya Sana, 2012

Studi Komperasi model Pembelajaran Kooperatif Tipe JIGSAW Dengan Model Pembelajaran Konvensional Pada Mata Diklat Menggambar Kontruksi Beton Pada Siswa Kelas II Di SMK Negeri 6 BANDUNG

Sampel adalah sebagian atau wakil dari populasi yang diteliti. Mengenai jumlah sampel menurut Nana Sudjana (2001:84) bahwa : “tidak ada ketentuan yang baku atau rumus pasti, sebab keabsahan sampel terletak pada sifat dan karakteristiknya, mendekati populasi atau tidak, bukan pada jumlah atau banyaknya”. Nana Sudjana juga mengatakan (2001:85) minimal sampel sebanyak 30 subyek.

Dalam penelitian ini penarikan sampel dilakukan dengan teknik *cluster sampling*. Teknik *cluster sampling* adalah teknik penarikan sampel dari populasi yang cukup besar sehingga dibuat beberapa kelas atau kelompok. Teknik tersebut sangat cocok untuk digunakan dalam penelitian ini, karena populasi yang ada telah dikelompok-kelompokkan berdasarkan kelas. Dengan demikian, analisis sampel ini bukan individu, tetapi kelompok, yaitu berupa kelas yang terdiri dari beberapa individu. Penentuan kelas eksperimen dan kontrol dilakukan berdasarkan data dari guru mata diklat. Sampel dalam penelitian ini sebanyak 62 orang yang terbagi dalam dua kelas, yaitu XI TGB 3 sebanyak 31 orang yang diperlakukan sebagai kelompok eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw. Sedangkan kelas XI TGB 1 sebanyak 31 orang yang diperlakukan sebagai kelompok kontrol belajar dengan menggunakan model pembelajaran konvensional.

### **3.5. Teknik Pengumpulan Data**

Purwa Djaya Sana, 2012

Studi Komperasi model Pembelajaran Kooperatif Tipe JIGSAW Dengan Model Pembelajaran Konvensional Pada Mata Diklat Menggambar Kontruksi Beton Pada Siswa Kelas II Di SMK Negeri 6 BANDUNG

Teknik pengumpulan data mengacu pada cara apa data yang diperlukan dalam penelitian dapat diperoleh. Kaitannya dalam hal tersebut, serta dengan melihat konsep analitis dalam penelitian ini, maka sumber data yang diperoleh didapatkan dengan menggunakan teknik pengumpulan data sebagai berikut :

1. Teknik observasi. Jenis observasi yang digunakan adalah observasi partisipatif, yakni peneliti melakukan observasi sambil ikut serta dalam kegiatan yang sedang berjalan. Teknik ini berupa catatan lapangan yang berisi kejadian-kejadian yang terjadi pada saat pengamatan sedang dilakukan.
2. Tes tertulis, yang ditujukan untuk melihat hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional dengan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw. Tes ini dibagi menjadi dua bagian yaitu pretest yang dilakukan pada awal pembelajaran dan posttest yang dilakukan pada akhir pembelajaran setelah mendapatkan perlakuan eksperimen.

### **3.6. 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. (Suharsimi Arikunto, 2002:136). Dalam penelitian ini digunakan instrumen penelitian berupa tes uraian.

Purwa Djaya Sana, 2012

Studi Komperasi model Pembelajaran Kooperatif Tipe JIGSAW Dengan Model Pembelajaran Konvensional Pada Mata Diklat Menggambar Kontruksi Beton Pada Siswa Kelas II Di SMK Negeri 6 BANDUNG

Instrument yang digunakan dalam penelitian ini dikelompokkan menjadi 2 macam yaitu; (1) Instrumen tes tertulis, (2) Lembar pengamatan.

#### 1. Instrumen Tes Tertulis

Instrument tes tertulis digunakan untuk menilai hasil belajar siswa sebelum mendapat perlakuan atau disebut pretest dan untuk menilai hasil belajar siswa setelah mendapatkan perlakuan atau disebut posttest. Instrument ini berupa soal essay dengan bahasan materi. Instrument itu dikembangkan oleh peneliti dengan mengacu pada tujuan pembelajaran khusus yang telah dibuat.

#### 2. Lembar Pengamatan

Untuk mengetahui kualitas proses, dilakukan pengamatan terhadap, aktivitas siswa. Aktivitas guru, dan penguasaan keterampilan kooperatif siswa yang dilakukan dengan mengamati kelas setiap kali tatap muka. Pengamatan dilakukan dengan menggunakan lembar pengamatan yang terdiri dari lembar pengamatan pengelolaan baik dalam pembelajaran konvensional maupun pembelajaran kooperatif tipe jigsaw, dan lembar pengamatan keterampilan kooperatif.

### **3.7. Langkah-langkah Analisis Data**

Analisis data adalah langkah yang dilakukan setelah data yang diperlukan untuk penelitian terkumpul. Teknik pengolahan data yang dipakai harus sesuai dengan bentuk

data yang di analisis. Adapun langkah-langkah yang ditempuh dalam analisis data ini adalah sebagai berikut :

1) Persiapan, kegiatan dalam langkah persiapan ini antara lain:

- a) Mengecek kelengkapan data tes.
- b) Menyebarkan tes kepada responden
- c) Mengecek macam isian data

2) Tabulasi, kegiatan yang dilakukan adalah :

- a) Memberi skor pada setiap item jawaban
- b) Menjumlahkan skor yang didapat dari setiap item jawaban

3) Penerapan data sesuai dengan pendekatan penelitian, data diterapkan dalam perhitungan adalah data yang disesuaikan dengan jenis data.

4) Pengolahan skor mentah menjadi skor baku

● Untuk mengkonversikan skor mentah menjadi skor baku dapat menggunakan rumus Z – Skor dan T – Skor dengan rumus :

$$Z = \frac{X - \bar{X}_i}{S} \quad (\text{Sudjana, 1996: 99})$$

$$T = 50 + 10 \frac{X - \bar{X}_i}{S} \quad (\text{Sudjana, 1996: 104})$$

Keterangan : Z = Z – Skor

Purwa Djaya Sana, 2012

Studi Komperasi model Pembelajaran Kooperatif Tipe JIGSAW Dengan Model Pembelajaran Konvensional Pada Mata Diklat Menggambar Kontruksi Beton Pada Siswa Kelas II Di SMK Negeri 6 BANDUNG

$X$  = Skor Mentah

$\bar{X}$  = Rata-rata seluruh responden

$S$  = Simpangan baku

- 5) Menguji hipotesis dengan uji-t, bila thitung  $>$  t tabel maka hipotesis nol ditolak, atau sebaliknya bila thitung  $<$  t tabel maka tabel hipotesis nol diterima.
- 6) Menarik kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan

### 3.8. Analisa Data

#### 3.8.1. Uji Normalitas Distribusi

Uji normalitas distribusi dimaksudkan untuk menguji normal atau tidaknya suatu variabel dengan menggunakan Chi-kuadrat. Adapun langkah-langkah perhitungannya adalah sebagai berikut :

Langkah 1: Menemukan rentang (R)

$R = \text{Skor tertinggi} - \text{skor terendah}$  (Sudjana, 2005: 47)

Langkah 2: Menentukan banyaknya kelas interval

$BK = 1 + 3,3 \text{ Log } n$  (Sudjana, 2005: 47)

Keterangan :

$K =$  Banyak interval

$N =$  Jumlah data

Purwa Djaya Sana, 2012

Studi Komperasi model Pembelajaran Kooperatif Tipe JIGSAW Dengan Model Pembelajaran Konvensional Pada Mata Diklat Menggambar Kontruksi Beton Pada Siswa Kelas II Di SMK Negeri 6 BANDUNG



$$s = \sqrt{\frac{n \sum fX_t^2 - (\sum fX_t)^2}{n(n-1)}}$$

Langkah 8: Membuat tabel distribusi harga yang diperlukan dalam

*Chi-square*

- a) Batas kelas interval (BK)
- b) Nilai baku (Z)

$$Z = \frac{\text{bataskelas} - \bar{X}}{SD}$$

- c) Luas dibawah kurva normal baku dari 0 ke z(L)

$$L = Z_{2\text{tabel}} - Z_{1\text{tabel}}$$

- d) Mencari harga ekspetasi ( $E_i$ )

$$E_i = N.L$$

- e) Menentukan harga *Chi-square* ( $X^2$ )

$$x^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

- f) Mencari derajat kebebasan (dk)

$$dk = \text{kelas interval} - 1$$

- g) Penentuan normalitas

Purwa Djaya Sana, 2012

Studi Komperasi model Pembelajaran Kooperatif Tipe JIGSAW Dengan Model Pembelajaran Konvensional Pada Mata Diklat Menggambar Kontruksi Beton Pada Siswa Kelas II Di SMK Negeri 6 BANDUNG

Kriteria pengujian normalitas adalah data berdistribusi normal bila  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$  dengan derajat kebebasan ( $dk = \text{kelas interval} - 1$ ). Tetapi jika  $X^2_{hitung} > X^2_{tabel}$  data berdistribusi tidak normal.

### 3.8.2. Uji Kesamaan Varian

Di samping pengujian terhadap normal tidaknya distribusi data pada sampel, dilakukan uji kesamaan (homogenitas) beberapa bagian sampel, yakni seragam tidaknya variansi sampel-sampel dari populasi yang sama. Nilai varian dapat diukur dari nilai pre-test kelas eksperimen dan kelas kontrol.

$$F_{hitung} = \frac{V_b}{V_k} \nu = \sigma^2$$

Purwa Djaya Sana, 2012

Studi Komperasi model Pembelajaran Kooperatif Tipe JIGSAW Dengan Model Pembelajaran Konvensional Pada Mata Diklat Menggambar Kontruksi Beton Pada Siswa Kelas II Di SMK Negeri 6 BANDUNG