

### BAB III

#### METODA PENELITIAN

##### A. Desain Penelitian

Metoda penelitian sangat penting dalam proses penelitian yang akan dilaksanakan, karena berfungsi sebagai pemecah dan mengatasi permasalahan. Menurut Sugiono (2010, hal. 6) metoda penelitian pendidikan dapat diartikan: “...Sebagai cara ilmiah untuk mendapatkan data yang *valid* dengan tujuan dapat ditemukan, dikembangkan, dan dibuktikan... sehingga pada gilirannya dapat digunakan untuk memahami, memecahkan, dan mengatasi masalah...”. Sudjana dan Ibrahim (2012, hal. 18) “Metodologi penelitian mengandung makna...prosedur dan cara melakukan verifikasi data untuk memecahkan atau menjawab masalah penelitian, termasuk untuk menguji hipotesis.” Berdasarkan pendapat dari para ahli tersebut dalam penelitian ini perlu adanya metoda penelitian untuk menjawab rumusan masalah serta menguji hipotesis.

Penelitian ini dilaksanakan dengan metoda *quasi* eksperimen dimana menggunakan kelompok yang sudah ada seperti halnya kelas yang sudah ada dan sifatnya situasional. Sudjana dan Ibrahim (2012, hal. 44) “...Disain eksperimen dengan pengontrolan yang sesuai dengan kondisi yang ada (situasional) disain tersebut adalah disain eksperimen semu (*quasi experimental*).”

Bentuk desain penelitian dalam kuasi eksperimen ini adalah *pre test - post test control group design*, adapun skema dari desain ini sebagai berikut :

**Tabel 3.1** Desain *Pre Test - Post Test Control Group Design*

| Kelompok/kelas | TesAwal | Perlakuan | Tes Akhir |
|----------------|---------|-----------|-----------|
| Eksperimen     | T0      | X         | T1        |
| Kontrol        | T0      | -         | T2        |

Keterangan :

X = Pembelajaran Gambar Teknik menggunakan Multimedia berbasis video

– = Pembelajaran Gambar Teknik menggunakan menggunakan Media *powerpoint*

T1 = Nilai tes akhir pada kelas eksperimen

T2 = Nilai tes akhir pada kelas kontrol

Tahapan dalam desain penelitian ini yaitu membagi subyek menjadi dua kelas, eksperimen dan kontrol. Kemudian kedua kelas tersebut diberikan tes awal sebagai tolak ukur awal kemampuan siswa. Tahap selanjutnya memberikan masing – masing perlakuan berbeda pada kedua kelas, kelas eksperimen diberi perlakuan berupa penggunaan media pembelajaran menggunakan multimedia berbasis video, sedangkan untuk kelas kontrol diberikan perlakuan menggunakan media *power point* tidak seperti pada kelas eksperimen melainkan belajar seperti biasanya. Setelah kedua kelas melaksanakan pembelajaran kemudian diberikan tes akhir berupa soal – soal objektif berupa pilihan ganda.

## **B. Lokasi dan Sampel Penelitian**

### **1. Lokasi Penelitian**

Tempat atau lokasi penelitian ini dilaksanakan di SMK Tunas Bangsa yang beralamat di Jalan Haji Ghofur No. 162 Ds. Tanimulya Kec. Ngamprah Kab. Bandung Barat, Jawa Barat.

### **2. Sampel Penelitian**

Sugiyono (2010, hal. 118) mengungkapkan bahwa “Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.” Tujuan dari pengambilan sampel yaitu untuk mempermudah penelitian. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini digunakan *purposive sample*, dimana teknik ini di ambil karena pertimbangan tertentu. Menurut Arikuto, S. (2013, hal.183) mengungkapkan adanya persyaratan yang harus dipenuhi jika model pengambilan sampel ini dilaksanakan yaitu, :

- a. Pengambilan sampel harus didasarkan atas ciri-ciri, sifat-sifat atau karakteristik tertentu, yang merupakan ciri pokok populasi.

- b. Subjek yang diambil sebagai sampel benar-benar merupakan subjek yang paling banyak mengandung ciri-ciri yang terdapat pada populasi.
- c. Penentuan karakteristik populasi dilakukan dengan cermat didalam studi pendahuluan.

Berdasarkan pemaparan tersebut sampel penelitian yang diambil pada penelitian ini adalah sebanyak 56 siswa kelas XI TP terdiri dari dua kelas diantaranya kelas XI TP2 sebagai kelas kontrol sebanyak 29 siswa, dan kelas XI TP1 sebagai kelas eksperimen sebanyak 27 siswa pada Tahun Ajaran 2014/2015.

### C. Instrumen Penelitian

Instrumen yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah tes, tes obyektif adalah tes untuk mengukur kemampuan hasil belajar siswa dalam mempelajari gambar teknik materi gambar potongan. Tes obyektif dilakukan dengan cara siswa diberikan soal – soal pilihan ganda mengenai materi gambar potongan, sub materi gambar potongan separuh, seluruh serta gambar potongan lokal atau setempat yang berjumlah 30 butir soal dengan proporsi :

**Tabel 3.2** Proporsi tiap level dan instrumen

| Ranah    | Level       | Nomor Soal                                     |
|----------|-------------|--|
| Kognitif | Pengetahuan | 3, 5, 6, 8, 10, 13, 17, 19, 20, 21, 22, 24, 30 |
|          | Pemahaman   | 1, 2, 7, 9, 12, 14, 16, 18, 23, 29             |
|          | Aplikasi    | 4, 6, 11, 25, 26, 27, 28,                      |

### D. Proses Pengembangan Instrumen

#### 1. Uji Validitas

Nana Sudjana dan Ibrahim (2012, hlm. 117) menjelaskan bahwa “Validitas berkenaan dengan ketepatan alat ukur terhadap konsep yang diukur, sehingga betul-betul mengukur apa yang seharusnya diukur.” Sedangkan menurut Suharsimi Arikunto (2011, hlm. 65) menyatakan bahwa sebuah tes dikatakan valid apabila tes tersebut mengukur apa yang hendak diukur. Dengan demikian dalam sebuah penelitian yang menggunakan instrumen, harus diuji terlebih dahulu kesahihannya atau keajegannya sehingga data yang diperoleh nantinya dapat dipercaya. Dalam uji validitas instrumen dilakukan dengan menggunakan teknik

korelasi *product moment* yang dikembangkan oleh Pearson dan sering diberi notasi  $r$  dengan rumus sebagai berikut:

$$r = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[n \sum X^2 - (\sum X)^2][n \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}} \dots \dots \dots (3.1)$$

( Nana Sudjana dan Ibrahim, 2012 :163 )

Keterangan :

- $r$  = koefisien korelasi
- $\sum X$  = jumlah skor dalam sebaran X
- $\sum Y$  = jumlah skor dalam sebaran Y
- $\sum XY$  = jumlah hasil kali skor X dengan skor Y yang berpasangan
- $\sum X^2$  = jumlah skor yang dikuadratkan dalam sebaran X
- $\sum Y^2$  = jumlah skor yang dikuadratkan dalam sebaran Y
- $N$  = banyaknya subjek skor X dan skor Y yang berpasangan

Setelah diketahui harga dari koefisien korelasi ( $r$ ), selanjutnya dilakukan pengujian  $r$  dengan dibandingkan dengan harga dari  $t$  tabel untuk  $\alpha = 0,05$  dan dengan derajat kebebasan  $n - 2$ . Jika didapatkan nilai  $r$  hitung  $> t$  tabel, maka butir soal instrumen dapat dikatakan valid, sedangkan jika nilai  $r$  hitung  $< t$  tabel, maka butir soal instrumen dikatakan tidak valid.

Pada penelitian ini menggunakan validitas isi yang merupakan

## 2. Uji Reliabilitas

Realibilitas merupakan alat ukur yang berhubungan dengan kepercayaan, seperti halnya yang diungkapkan Suharsimi Arikunto (2011, hlm. 86) “suatu tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap.” Sedangkan menurut Nana Sudjana dan Ibrahim (2012, hlm. 120) mengemukakan bahwa “realibitas alat ukur adalah ketetapan atau keajegan alat tersebut dalam mengukur apa yang diukurnya.” Dengan demikian uji realibitas ini perlu dilakukan terhadap instrumen yang dibuat peneliti, tujuannya sudah jelas untuk mengetahui konsistensi instrumen sebagai alat ukur, dan dapat dipercaya hasil pengukurannya . Sehingga kapanpun instrumen (alat ukur) itu digunakan hasilnya akan tetap memberikan hasil yang sama walaupun diberikan pada waktu yang berbeda.

Pada pengujian reliabilitas soal ini dihitung menggunakan bantuan *software Anates versi 4.0.9*. Pengujian reliabilitas juga dapat dihitung menggunakan korelasi *product moment*, sesuai yang dikemukakan Nana Sudjana dan Ibrahim (2012, hlm. 163) dengan rumus sebagai berikut:

$$r = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[n \sum X^2 - (\sum X)^2][n \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}} \dots \dots \dots (3.2)$$

( Sudjana dan Ibrahim, 2012 :163 )

Keterangan :

- r = koefisien korelasi kelompok instrumen ganjil dan genap
- X = skor dalam kelompok instrumen ganjil
- Y = skor dalam kelompok instrumen genap
- N = jumlah peserta tes

Setelah itu korelasi perlu diubah kedalam koefisien korelasi untuk seluruh soal dengan menggunakan rumus Spearman Brown (Sudjana dan Ibrahim, 2012, hlm. 124) sebagai berikut:

$$r_{xx} = \frac{2 r_{\frac{1}{2}, \frac{1}{2}}}{1 + r_{\frac{1}{2}, \frac{1}{2}}} \dots \dots \dots (3.3)$$

Keterangan :

- $r_{xx}$  = koefisien reliabilitas keseluruhan
- $r_{\frac{1}{2}, \frac{1}{2}}$  = korelasi (r) dari belah dua

Setelah didapat harga dari r hitung, bandingkan dengan tabel r pada *product moment* untuk  $\alpha = 95\%$  dan N. Jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$  maka soal tes dinyatakan reliabel. Namun, jika  $r_{hitung} < r_{tabel}$  maka soal tes dinyatakan tidak reliabel.

### 3. Tingkat Kesukaran

Pada pengujian tingkat kesukaran soal ini dihitung menggunakan bantuan *software Anates versi 4.0.9*. Menurut Suharsimi Arikunto (2011, hlm. 207) mengemukakan bahwa derajat kesukaran suatu butir soal dinyatakan dalam bentuk bilangan yang disebut dengan indeks kesukaran (*difficulty index*). Adapun besarnya indeks kesukaran memiliki rentang harga sebesar 0,00 sampai 1,00, sehingga dengan demikian butir soal dapat dikategorikan kedalam ketegori rendah,

sedang, dan bahkan kategori sukar. Tingkat kesukaran butir soal ini dapat dihitung dengan menggunakan rumus, sebagai berikut :

$$TK = \frac{\Sigma B}{\Sigma P} \dots \dots \dots (3.4)$$

Keterangan :

TK = Indeks Kesukaran

$\Sigma B$  = Banyak peserta yang menjawab soal dengan benar

$\Sigma P$  = Jumlah Siswa

Tingkat kesukaran menurut Purwanto (2011, hlm. 101) dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

**Tabel 3.3 rentang Tingkat kesukaran**

| <b>Rentang Tingkat Kesukaran</b> | <b>Kategori</b> |
|----------------------------------|-----------------|
| 0,00 – 0,19                      | Sangat sukar    |
| 0,20 – 0,39                      | Sukar           |
| 0,40 – 0,59                      | Sedang          |
| 0,60 – 0,79                      | Mudah           |
| 0,80 – 1,00                      | Sangat Mudah    |

Sumber : Purwanto (2011, hlm. 101)

#### **4. Daya Pembeda**

Perhitungan daya pembeda dilakukan untuk mengetahui dan mengukur kemampuan setiap individu peserta didik. Adapun untuk mengukur setiap individu peserta didik dilihat dari setiap butir soal yang dikerjakannya, maka dapat terlihat siswa itu pandai atau tidak berdasarkan ketetapan tertentu. Menurut Arikunto (2011, hlm. 211) mengungkapkan bahwa “daya pembeda soal adalah kemampuan butir soal untuk membedakan antara siswa yang pandai dengan siswa yang kurang pandai.” Adapun harga yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks diskriminasi (D), serta berkisar diantara 0,00 sampai dengan 1,00. Sedangkan rumus yang dapat digunakan untuk menghitung besarnya harga pembeda sebagai berikut:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B \dots \dots \dots (3.5)$$

Keterangan :

- D = Indeks D atau daya pembeda yang dicari
- $B_A$  = Jumlah peserta yang termasuk kelompok atas (upper group) yang menjawab benar untuk tiap soal (27% dari jumlah siswa)
- $B_B$  = Jumlah peserta yang termasuk kelompok bawah (lower group) yang menjawab benar untuk tiap soal (27% dari jumlah siswa)
- $J_A$  = Jumlah keseluruhan peserta kelompok atas
- $J_B$  = Jumlah keseluruhan peserta kelompok bawah
- $P_A$  = proporsi peserta didik kelompok atas yang menjawab benar
- $P_B$  = proporsi peserta didik kelompok bawah yang menjawab benar

Pada pengujian daya pembeda soal ini dihitung menggunakan bantuan *software Anates versi 4.0.9*. Sedangkan kriteria untuk menentukan harga dari D menurut Arikunto (2011, hlm. 218) adalah :

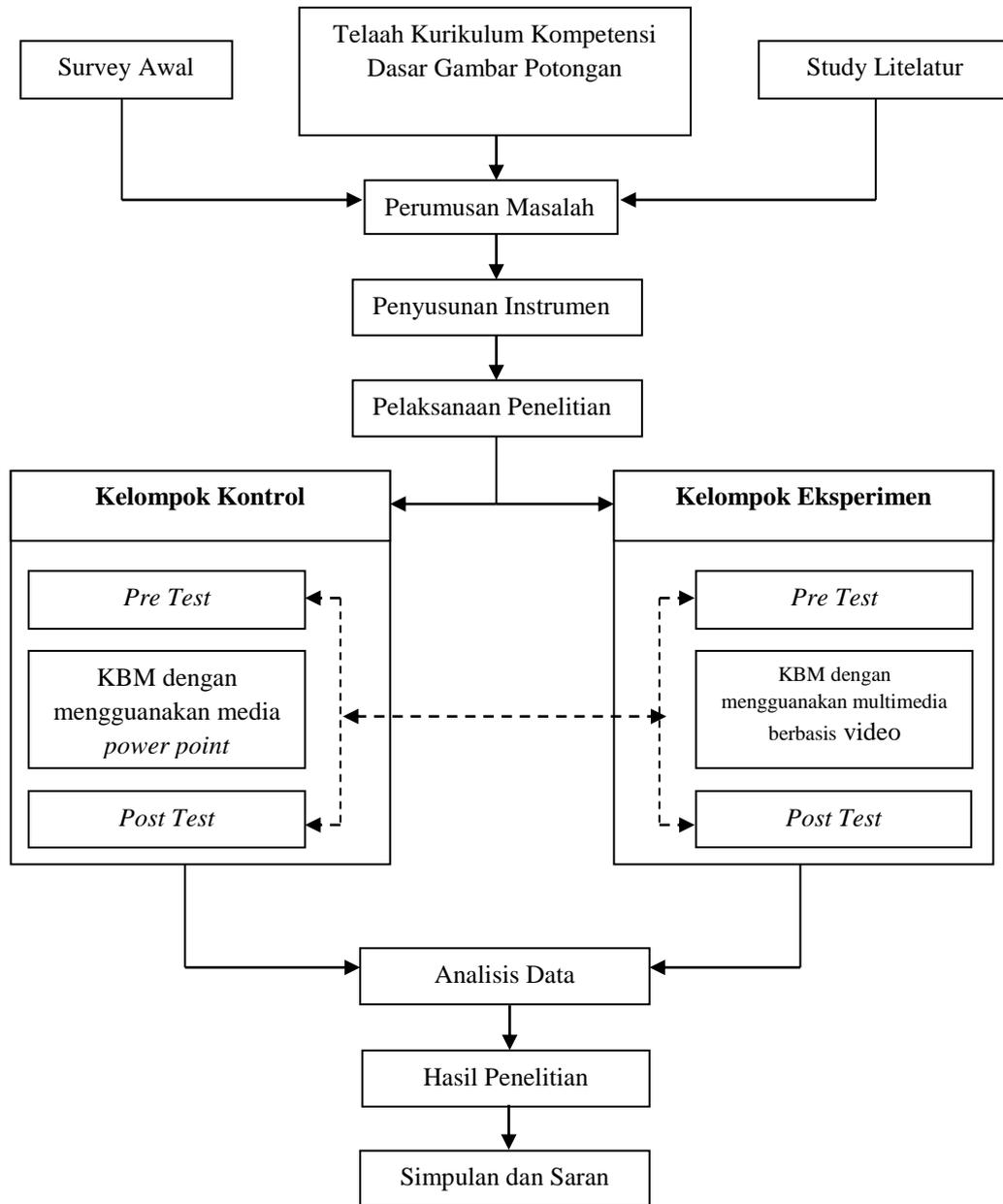
**Tabel3.4** Kriteria Indeks Deskriminasi

| Besarnya D           | Interpretasi |
|----------------------|--------------|
| $0,00 \leq D < 0,20$ | Jelek        |
| $0,20 \leq D < 0,40$ | Cukup        |
| Besarnya D           | Interpretasi |
| $0,40 \leq D < 0,70$ | Baik         |
| $0,70 \leq D < 1,00$ | Baik Sekali  |

(sumber Suharsimi Arikunto, 2011, hlm. 218 )

### E. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian dibuat untuk memudahkan dalam mencapai tujuan penelitian. Prosedur penelitian quasi eksperimen yang bertujuan untuk meningkatkan pemahaman siswa menggunakan multimedia berbasis video dilihat sebagai berikut.



Keterangan:

- = Dilanjutkan  
 - - - - - → = Dibandingkan

Gambar 3.1 *Flow Chart* Alur Penelitian

## F. Analisis Data

Analisis data yang harus dipersiapkan dalam penelitian ini uji normalitas dan uji homogenitas, data tersebut berguna untuk menjadi syarat dalam analisis hipotesis. Kemudian pada tahap selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis untuk mengetahui apakah terdapat hubungan signifikan atau tidak antar variabel dalam penelitian ini. Pada langkah analisis data, penelitian ini dibantu menggunakan perangkat lunak *SPSS Versi 22*.

### 1. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk menentukan dua buah sampel atau lebih berasal dari populasi yang sama. Pengujian ini dilakukan menggunakan uji *Levene test* dengan menggunakan *SPSS versi 22*.

Pengujian homogenitas ini menggunakan nilai hasil tes awal (*pretest*). Rumus uji homogenitas yang digunakan oleh Siregar (2004, hlm. 130) adalah sebagai berikut.

$$F = \frac{S_A^2}{S_B^2} \quad (3.6)$$

Keterangan:

$S_A^2$  = Varians terbesar

$S_B^2$  = Varians terkecil

Homogen jika  $p\text{-value} \geq \alpha = 0,05$  pada taraf signifikansi 5%.

### 2. Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan pengujian yang dilaksanakan untuk mengetahui apakah sebuah data berdistribusi normal atau tidak. Penggunaan statistik parametris digunakan bila distribusi data normal. Uji normalitas ditujukan untuk melihat apakah data *posttest* kedua kelompok berdistribusi normal atau tidak, agar dapat ditentukan langkah pengujian selanjutnya (parametrik atau non parametrik). Pada pengujian normalitas ini menggunakan *Test Kolmogorov-Smirnov*. Yang dilakukan menggunakan *software spss versi 22*. Adapun ketentuan dalam uji normalitas menggunakan program *spss* adalah sebagai berikut:

- a. Nilai Signifikansi atau nilai probabilitas  $< 0,05$ , distribusi sebaran data adalah tidak normal.
- b. Nilai Signifikansi atau nilai probabilitas  $> 0,05$ , distribusi sebaran data adalah normal.

### 3. Uji Hipotesis

Konsep dasar pengujian hipotesis adalah jawaban sementara terhadap suatu rumusan masalah seperti halnya yang diungkapkan Sugiyono (2010, hlm. 224) “hipotesis diartikan sebagai jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian.” Sugiyono (2010, hlm. 210) mengemukakan bahwa “dalam statistik, pengujian parameter melalui statistik (data sampel) tersebut dinamakan uji hipotesis statistik”. Hipotesis nol dapat diartikan sebagai tidak adanya perbedaan antara parameter dengan statistik, atau tidak ada bedanya antara ukuran populasi dan ukuran sampel.

Pada penelitian ini jenis hipotesis yang digunakan adalah hipotesis deskriptif. “Hipotesis deskriptif adalah pernyataan yang menunjukkan dugaan adanya perbedaan secara signifikan terhadap nilai dalam satu sampel” (Sugiyono, 2010, hlm. 212). Teknik statistik yang digunakan untuk menguji hipotesis penelitian ini adalah teknik *t-test* yang di uji merupakan hasil dari menggunakan dan perbedaan hasil ang terjadi antara dua sampel. Rumusan uji hipotesis yang digunakan pada penelitian ini menggunakan uji dua pihak, sebagai berikut:

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a: \mu_1 \neq \mu_2$$

Keterangan:

Ho : “Tidak terdapat pengaruh penggunaan multimedia berbasis video

terhadap peningkatkan pemahaman siswa kelas XI TP pada mata pelajaran gambar teknik materi gambar potongan di SMK Tunas Bangsa.”

Ha : “Terdapat pengaruh penggunaan multimedia berbasis video terhadap peningkatkan pemahaman siswa kelas XI TP pada mata pelajaran gambar teknik materi gambar potongan di SMK Tunas Bangsa.”

Dalam pengujian hipotesis yang dilakukan dibantu menggunakan *software spss versi 22*, adapun kriteria dalam pengambilan keputusan pada pengujian T-test adalah sebagai berikut :

- a. Sig  $\leq 0,05$  berarti ada perbedaan pada taraf signifikan 5%
- b. Sig  $\leq 0,01$  berarti ada perbedaan pada taraf signifikan 1%
- c. Sig  $> 0,05$  berarti tidak ada perbedaan.

#### 4. Perhitungan *N-Gain*

Peningkatan pemahaman hasil belajar siswa dapat diinterpretasikan dengan menggunakan *Gain* Ternormalisasi (*N-Gain*). Peningkatan pemahaman hasil belajar siswa dalam proses pembelajaran tidaklah mudah untuk dinyatakan, dengan menggunakan *gain* absolut (selisih antara skor tes awal dan tes akhir) kurang dapat menjelaskan mana yang digolongkan *gain* tinggi dan mana yang digolongkan *gain* rendah.

Menurut Hake, R. R. (2002) *gain* ternormalisasi (*N-Gain*) diformulasikan dalam bentuk persamaan seperti dibawah ini:

$$N - Gain = \frac{Skorposttest - Skorpretest}{Skormaksimal - Skorpretest} \dots \dots \dots (3.6)$$

Kategori *gain* ternormalisasi disajikan pada tabel dibawah ini:

**Tabel 3.5.** Kriteria *Normalized Gain*

| Skor <i>N-Gain</i>             | Kriteria <i>Normalized Gain</i> |
|--------------------------------|---------------------------------|
| $0,00 < N - Gain < 0,30$       | Rendah                          |
| $0,30 \leq N - Gain \leq 0,70$ | Sedang                          |
| $N - Gain > 0,70$              | Tinggi                          |

Sumber: Hake, R. R. (2002)