

### BAB III

## METODE PENELITIAN

#### A. Metode

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian adalah penelitian eksperimen. Metode eksperimen merupakan bagian dari metode kuantitatif, dan memiliki ciri khas tersendiri terutama dengan adanya kelompok kontrol.

Penelitian dilakukan pada dua kelompok. Kegiatan pertama yang dilakukan adalah dengan memberikan tes awal terhadap masing-masing kelompok. Tes awal dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum diberi perlakuan. Setelah diberi perlakuan maka langkah selanjutnya adalah melakukan tes akhir. Dari tes akhir ini bisa diketahui apakah ada perbedaan pemahaman belajar siswa kelas yang menggunakan media audio visual dan yang menggunakan media papan tulis. Berdasarkan uraian diatas, maka desain penelitian menggunakan metode yang dinamakan '*Randomized control group pretestt-posttest design*'. Adapun desain penelitiannya adalah sebagai berikut :

Tabel 3.1 Desain Penelitian

<b>Kelompok</b>	<b><i>Pretest</i></b>	<b>Perlakuan</b>	<b><i>Posttest</i></b>
Eksperimen	T <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>
Kontrol	T <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	T <sub>2</sub>

**Keterangan :**

T<sub>1</sub>= Tes awal (*pretest*)

X<sub>1</sub>= pemberian materi pelajaran dengan menggunakan *media pembelajaran audio visual*

X<sub>2</sub>= pemberian materi pelajaran dengan menggunakan *media papan tulis*

T<sub>2</sub>=*post-test*

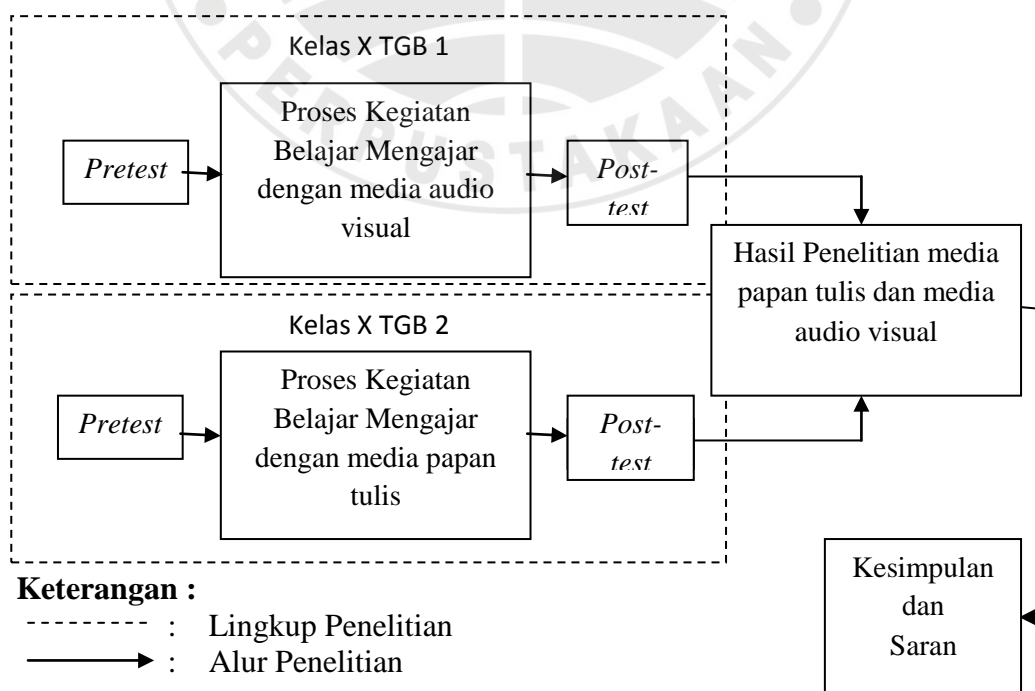
## B. Variabel dan Paradigma

### 1. Variabel

Variabel penelitian adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2011:60). Variabel dalam penelitian menggunakan variabel tunggal yaitu *eksperimen media pembelajaran audio visual terhadap pemahaman siswa pada mata diklat ilmu bahan bangunan*. Variabel terbagi menjadi dua bagian, yaitu hasil belajar dengan menggunakan pembelajaran media visual ( $X_1$ ), dan hasil belajar dengan menggunakan media papan tulis ( $X_2$ )

### 2. Paradigma Penelitian

Paradigma penelitian menurut sugiyono (2011:66) pola pikir yang menunjukkan hubungan antara variabel yang akan diteliti yang sekaligus mencerminkan jenis dan jumlah rumusan masalah yang perlu dijawab melalui penelitian, teori yang digunakan untuk merumuskan hipotesis, jenis dan jumlah hipotesis, dan teknik analisis data yang akan digunakan. Paradigma pada penelitian ini adalah sebagai berikut :



Gambar 3.1 Paradigma Penelitian

Genta Aria Purabaya, 2013

EKSPERIMEN MEDIA PEMBELAJARAN AUDIO VISUAL TERHADAP PEMAHAMAN BELAJAR SISWA SMK PADA MATA DIKLAT ILMU BAHAN BANGUNAN

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

### C. Data dan Sumber Data

Data merupakan sesuatu yang sangat penting dalam sebuah penelitian. Data dan sumber data yang diperlukan dalam penelitian ini yaitu :

Tabel 3.2 Data dan Sumber Data

No	Sumber Data	Data yang Dibutuhkan
1	Staf Pengajar Mata Diklat Ilmu Bahan Bangunan	Silabus dan Gambaran umum Proses Belajar Mengajar
2	Siswa Kelas X-Teknik Gambar Bangunan (TGB)	Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Post-test</i>
3	Staf Tata Usaha (TU) SMK Negeri 1 Cilaku Cianjur	Daftar Absensi siswa kelas X TGB 1 dan X TGB 2

### D. Populasi dan Sampel

#### 1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek / subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang diterapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2011:117). Populasi yang digunakan oleh peneliti dalam penelitian ini adalah siswa kelas X Teknik Gambar Bangunan sebanyak 58 orang yaitu 30 orang di X TGB 1 dan 28 orang di TGB 2

#### 2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2011:124). Teknik sampel yang digunakan peneliti adalah *sampling jenuh*, yaitu teknik sampel yang dimana semua populasi dijadikan sampel. Seperti yang dinyatakan oleh Sugiyono (2011:124-125) *Sampling jenuh* adalah teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel.

Genta Aria Purabaya, 2013

EKSPERIMEN MEDIA PEMBELAJARAN AUDIO VISUAL TERHADAP PEMAHAMAN BELAJAR SISWA SMK PADA MATA DIKLAT ILMU BAHAN BANGUNAN

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Hal ini dilakukan karena jumlah populasinya kecil. Jadi, sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas X Teknik Gambar Bangunan sebanyak 58 orang yaitu 30 orang di X TGB 1 sebagai kelas eksperimen dan 28 orang di TGB 2 sebagai kelas control. Penggunaan kelas TGB I dijadikan kelas eksperimen dikarenakan jumlah siswa kelas TGB 1 lebih banyak, menurut slameto (2010:69) jumlah siswa merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi situasi belajar. Semakin banyak jumlah siswa didalam kelas maka semakin susah menjalankan proses belajar mengajar dengan baik dan kondusif. Selain itu, sejalan dengan teori duncan dalam sadiman (2008:20) semakin sederhana perangkat media yang digunakan maka sasarannya lebih terbatas (tidak terlalu luas), dan juga sebaliknya.

#### **E. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data yaitu sesuatu yang berkenaan dengan cara-cara yang digunakan untuk mengumpulkan data. Menurut Sugiyono (2011:193) pengambilan data dapat dilakukan dalam berbagai *setting*, berbagai sumber, dan berbagai cara. Pada penelitian ini data diambil di SMK Negeri 1 Cilaku-Cianjur, dengan sumber data *primer* yaitu sumber data yang langsung memberikan data kepada pengumpul data (Sugiyono, 2011:193) dan teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan :

##### **1. Tes**

Tes merupakan alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan (Arikunto, 2012:67). Pada penelitian ini tes dilakukan bertujuan untuk mengetahui dan mengukur pemahaman siswa, tes dilakukan dalam bentuk dua macam yaitu pre-test dan *post-test*. *Pretest* Ini dilakukan untuk mengukur pemahaman awal siswa. *Post-test* digunakan untuk mengukur seberapa besar kemajuan siswa dalam memahami materi pelajaran setelah diadakan proses kegiatan belajar mengajar menggunakan media yang dipakai.

## 2. Observasi

Observasi dimaksudkan agar peneliti bisa mengamati dan ikut terlibat secara langsung bagaimana proses pembelajaran media audio visual pada mata diklat ilmu bahan bangunan itu dilakukan. Data yang diobservasi yaitu keterlaksanaan aktivitas pembelajaran yang dilakukan oleh guru terkait dengan tujuan-tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Aktivitas yang di observasi disesuaikan dengan tahap pembelajaran serta media yang dipakai pada kelas masing-masing. Cara pengisiannya dengan cara menchecklist pada salah satu kolom keterlaksanaan pembelajaran dengan pilihan ya atau tidak.

Kemudian mengenai aktivitas siswa yang terkait dengan proses kegiatan belajar pembelajaran yang disesuaikan dengan tahap pembelajaran baik itu *elaborasi*, *eksplorasi*, *konfirmasi*, dan *evaluasi* yang disesuaikan dengan aktivitas guru. Aktivitas siswa yang di observasi diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Apakah siswa merespon pertanyaan yang diajukan oleh guru
2. Apakah siswa berpartisipasi dalam kegiatan belajar pembelajaran
3. Apakah siswa mengisi *pretest* yang diberikan oleh guru
4. Apakah siswa tidak mencontek saat mengerjakan *pretest*
5. Apakah siswa serius memperhatikan materi yang diberikan guru
6. Apakah siswa mencatat pokok materi yang dijelaskan guru
7. Apakah siswa tidak membuat gaduh didalam kelas
8. Apakah siswa aktif bertanya
9. Apakah siswa melakukan diskusi setelah diberikan materi
10. Apakah siswa menjelaskan hasil pemikiran mengenai baja setelah diberikan materi
11. Apakah siswa mengerjakan *post-test* yang diberikan oleh guru
12. Apakah siswa tidak mencontek saat mengerjakan *post-test*

Pertanyaan-pertanyaan tersebut dilakukan untuk mengetahui bagaimana respon siswa ketika diberikan materi pelajaran dengan menggunakan media yang berbeda antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Cara mengisi lembar observasi

yaitu dengan cara menchecklist pada salah satu kolom keterlaksanaan dengan pilihan 1, 2, 3, 4. Dengan keterangan sebagai berikut :

- 1 = Tidak terlaksana
- 2 = Terlaksana dengan kurang baik
- 3 = Terlaksana dengan cukup baik
- 4 = Terlaksana dengan baik

#### **F. Instrumen Penelitian**

Instrumen adalah suatu alat yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati. Secara spesifik semua fenomena ini disebut variabel penelitian (Sugiyono 2011:148). Dalam penelitian ini digunakan satu jenis instrumen yaitu menggunakan instrumen tes. Jenis tes berbentuk *pretest* dan *post-test* yang terdiri dari 15 soal dengan bentuk pilihan ganda. Menurut Sudjana (2009:25) “dalam tes objektif, tipe pilihan ganda dan tipe benar-salah banyak mengungkap aspek pemahaman”. Soal untuk *pretest* dan *post-test* disamakan. Soal-soal tersebut disusun berdasarkan indikator yang ingin dicapai pada mata diklat ilmu bahan bangunan. Semua indikator didapat dari silabus yang didapat dari Guru Ilmu Bahan bangunan SMKN 1 Cilaku Cianjur. Indikator tersebut adalah sebagai berikut:

- 1) Macam-macam baja untuk bangunan dipahami  
Pada indikator tersebut terdapat empat soal yaitu soal no 1, 2, 3, 4.
- 2) Syarat-syarat bahan baja dipahami  
Pada indikator ini terdapat dua soal yaitu no 5 dan 13
- 3) Macam-macam alat sambung baja dipahami  
Pada indikator ini terdapat lima soal yaitu 6, 7, 10, 11, 14
- 4) Pemilihan Jenis baja dipahami  
Pada indikator ini terdapat dua soal yaitu no 9, 15
- 5) Cara penggunaan bahan baja untuk bangunan dipahami  
Pada indikator ini terdapat dua soal yaitu no 8, 12

### **G. Proses validitas instrumen**

Pengujian validitas soal diuji dengan menggunakan *judgment experts*. Peneliti membuat 15 soal untuk diuji kevaliditasnya. Soal diserahkan kepada penjudgment yaitu orang yang ahli dalam bidang ilmu bahan bangunan untuk diteliti kevaliditasnya. Penjudgment yang dimaksud adalah guru Ilmu Bahan Bangunan yang ada di SMK Negeri 1 Cilaku-Cianjur. Setelah diujikan hasilnya terdapat dua soal yang harus diganti dan terdapat dua soal yang perlu direvisi. Setelah soal direvisi kemudian dicek kembali oleh guru Ilmu Bahan Bangunan. Setelah soal dinilai valid kemudian soal diberikan kepada siswa untuk dikerjakan.

### **H. Teknis Analisis Data**

Langkah pertama setelah mendapatkan data yaitu mengolah skor dan nilai hasil *pretest* dan *post-test* siswa. Setelah selesai pengolahan data dengan pemberian nilai terhadap skor hasil *pretest* dan *post-test*, kemudian menentukan kelulusan siswa dengan standar kelulusan KKM yang ada di SMKN 1 Cilaku Cianjur, setelah itu dilanjutkan dengan analisis data yang menggunakan pendekatan statistik untuk menentukan pemahaman belajar ilmu bahan bangunan. Berikut adalah langkah-langkahnya dalam menganalisis data :

#### **1. Pengolahan skor dan Nilai**

Setelah data terkumpul, maka dilakukan analisis data dengan cara memberi penilaian terlebih dahulu pada hasil *pretest* dan *post-test* siswa. Skala penilaian pada soal tes pilihan ganda ini menggunakan skala 1-10. Cara pemeriksaanya yaitu setiap soal yang benar diberikan nilai satu poin, dan tanpa ada hukuman. Jumlah skor siswa yang benar kemudian dibagi dengan jumlah soal lalu dikali 10. Untuk batas kelulusan digunakan batas lulus purposif yaitu mengacu kepada acuan patokan sehingga tidak perlu menghitung nilai rata-rata dan simpangan baku. Standar kelulusan diambil dari standar KKM (kriteria ketuntasan minimum) yang ada di SMKN 1 Cilaku Cianjur pada mata diklat ilmu Bahan bangunan yaitu 7,5.

## 2. Uji *N-gain*

Untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa setelah diberi *pretest* dan *post-test* maka dapat dihitung dengan rumus Gain Ternormalisasi (*normalized gain*). Semakin tinggi gain yang didapat maka pemahaman siswa terhadap materi semakin baik. Rumus Gain Ternormalisasi adalah sebagai berikut:

$$\text{Gain Ternormalisasi (g)} = \frac{\text{skor post test} - \text{skor pre test}}{\text{skor ideal} - \text{skor pre tes}}$$

Kriteria gain ternormalisasi (g)

$g < 0,3$  : rendah

$0,3 \leq g \leq 0,7$  : sedang

$0,7 \leq g$  : tinggi

## 3. Uji Prasyarat

### a. Uji normalitas data

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak. Pengujian normalitas data dilakukan dengan *chi kuadrat* ( $\chi^2$ ). Adapun langkah-langkahnya dalam Sugiyono (2002:78) adalah sebagai berikut :

- 1) Menentukan jumlah kelas interval.
- 2) Menentukan panjang interval

$$\text{Panjang kelas} = \frac{\text{Data Terbesar} - \text{Data Terkecil}}{\text{Jumlah kelas Interval}}$$

- 3) Menyusun kedalam tabel distribusi frekuensi, sekaligus tabel penolong untuk menghitung harga *chi kuadrat* hitung



Tabel 3.3 Tabel Distribusi Normal

Interval	Fo	Fh	F0-fh	(fo-fh)2	$\frac{(fo-fh)^2}{Fh}$
					Fh
Jumlah					

- 4) Menghitung fh
- 5) Memasukan hasil fh kedalam tabel
 
$$\frac{(fo-fh)^2}{Fh} = (\chi^2)$$
- 6) Membandingkan harga *chi kuadrat* hitung ke *chi kuadrat* tabel dengan derajat kebebasan (dk) = jumlah kelas interval – 1 dan kesalahan yang ditetapkan adalah 5%.
- 7) Jika harga *chi kuadrat* hitung lebih kecil dari harga *chi kuadrat* tabel maka dapat dinyatakan data berdistribusi normal.

Pada penelitian ini didapatkan nilai *chi kuadrat* kelas eksperimen ( $\chi^2$ ) = 4,185767. Nilai *chi kuadrat* kelas kontrol ( $\chi^2$ ) = 5,347978 dan *Chi kuadrat* tabel 9,49. Karena nilai kedua chi hitung lebih kecil dari nilai chi tabel ( $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ ) maka kedua data tersebut berdistribusi normal.

### b. Uji Homogenitas

Kedua data berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan uji homogenitas *varians*nya. Pengujian homogenitas yang digunakan adalah uji F. Perhitungannya sebagai berikut:

- 1) Mencari nilai F hitung

$$F = \frac{Vb}{Vk}, \quad V = S^2$$

Keterangan : Vb = *varians* besar

Vk = *varians* kecil

- 2) Menentukan derajat kebebasan

$$db_1 = n_1 - 1$$

$$db_2 = n_2 - 1$$

keterangan :

db<sub>1</sub> = derajat kebebasan pembilang

db<sub>2</sub> = derajat kebebasan penyebut

n<sub>1</sub> = ukuran sampel *varians* besar

n<sub>2</sub> = ukuran sampel *varians* kecil

- 3) Menentukan  $F_{tabel} = F_{\alpha}(n_1 - 1 / n_2 - 1)$
- 4) F<sub>tabel</sub> yang digunakan yaitu dengan taraf kesalahan ditetapkan = 5%
- 5) Penentuan homogenitas

Jika F<sub>hitung</sub> ≤ F<sub>tabel</sub> maka *varians* tersebut homogen

Jika F<sub>hitung</sub> > F<sub>tabel</sub> maka *varians* tersebut tidak homogen

Pada penelitian ini didapatkan nilai Fhitung = 1,267589, dan nilai Ftabel = 1,88. Karena nilai Fhitung lebih kecil dari Ftabel (Fhitung ≤ Ftabel) maka *varians* data tersebut homogen.

#### 4. Uji Hipotesis

Untuk menguji hipotesis maka digunakan uji-t, menurut sugiyono (2007:135) terdapat beberapa macam cara uji t yaitu sebagai berikut :

- 1) Bila jumlah anggota sampel  $n_1 = n_2$  dan *varians* homogen, maka dapat digunakan rumus t-tes, baik untuk separated maupun polled *varians*. Untuk mengetahui ttabel digunakan dk yang besarnya  $dk = n_1 + n_2 - 2$
- 2) Bila  $n_1 \neq n_2$ , *varians* homogen dapat digunakan t-tes dengan polled *varians*, besarnya derajat kebebasan =  $n_1 - n_2 - 2$
- 3) Bila  $n_1 = n_2$  dan *varians* tidak homogen dapat digunakan rumus separated *varians* ataupun polled *varians* dengan  $dk = n_1 - 1$  atau  $n_2 - 1$ . Jadi dk bukan  $n_1 - n_2 - 2$
- 4) Bila  $n_1 \neq n_2$  dan *varians* tidak homogen. Untuk ini digunakan rumus separated *varians*. Harga t sebagai pengganti harga ttabel dihitung dari selisih harga ttabel dengan  $dk = (n_1 - 1)$  dan  $dk = n_2 - 1$ , dibagi dua dan kemudian ditambah dengan harga t yang terkecil.