

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. METODE DAN DESAIN PENELITIAN

1. Metode Penelitian

Secara umum metode penelitian diartikan sebagai cara ilmiah untuk mendapatkan data yang valid dengan tujuan dapat ditemukan, dikembangkan, dan dibuktikan sebagai suatu pengetahuan tertentu sehingga pada gilirannya dapat digunakan untuk memahami, memecahkan, dan mengantisipasi masalah dalam bidang pendidikan. Menurut Arikunto (2010:203), metode penelitian adalah cara yang digunakan oleh peneliti dalam mengumoualkan penelitiannya.

Pada penelitian ini pendekatan yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif, yaitu pendekatan yang menggunakan data yang dikualifikasikan atau dikelompokkan dan menganalisisnya dengan analisis statistik. Pendekatan ini memungkinkan dilakukan pencatatan dan penganalisisan data hasil penelitian dengan menggunakan statistik. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian eksperimen.

Menurut Arikunto (2010:9), eksperimen adalah sautu cara untuk mencari hubungan sebab akibat (hubungan kausal) antara dua faktor yang sengaja ditimbulkan oleh peneliti dengan mengeleminasi, mengurangi atau menyisihkan faktor-faktor lain yang mengganggu. Eksperimen selalu dilakukan dengan maksud untuk melihat akibat dari suatu perlakuan.

Sedangkan menurut Sugiyono (2011:107), metode penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari

pengaruh perlakuan (*treatment*) terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan

2. Desain Penelitian

Dasar metode penelitian yang digunakan peneliti dalam penelitian ini adalah *Pre-Experimental Design* (belum merupakan eksperimen sungguh-sungguh karena masih terdapat variabel luar yang ikut berpengaruh terhadap terbentuknya variabel dependen, jadi hasil eksperimen yang merupakan variabel dependen itu bukan semata-mata dipengaruhi oleh variabel independen, hal ini dapat terjadi karena tidak adanya variabel kontrol, dan sampel tidak dipilih secara random), dengan menggunakan metode *One-Group Pretest-Posttest Design* dimana dalam desain ini terdapat *pretest* sebelum diberi perlakuan setelah itu baru diberikan *posttest*. Dengan demikian hasil penelitian dapat lebih akurat, karena dapat membandingkan dengan keadaan sebelum diberi perlakuan. Desain *One-Group Pretest-Posttest Design* ini dapat digambarkan sebagai berikut :

$O_1 \times O_2$	O_1 = nilai pretest (sebelum diberi perlakuan)
	O_2 = nilai posttest (setelah diberi perlakuan)

(Sumber : Sugiyono, 2011:110-111)

B. VARIABEL DAN PARADIGMA PENELITIAN

1. Variabel Penelitian

Menurut Sugiyono (2011:60) variabel penelitian adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya. Variabel dalam penelitian ini dibedakan dalam dua kategori utama, yaitu variabel pengaruh atau bebas (*independen*), variabel terpengaruh atau terikat

(*dependen*). Variabel pengaruh (*independen*) adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat). Variabel terpengaruh (*dependen*) adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas.

Oleh karena itu dalam penelitian ini terdapat satu variabel independen dan satu variabel dependen, yaitu :

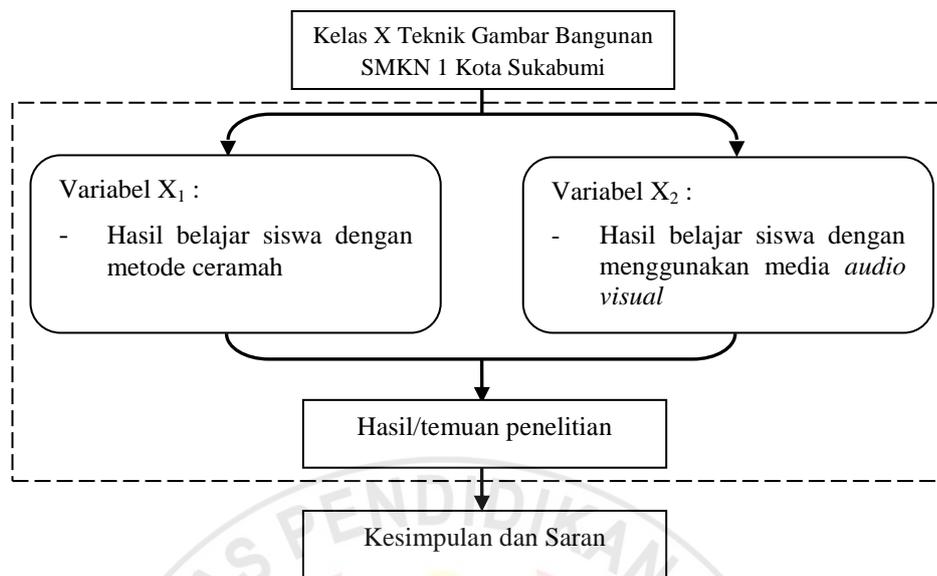
- a. Variabel *Dependen* : Hasil belajar siswa dengan metode konvensional (ceramah) (X_1)
- b. Variabel *Independen* : Hasil belajar dengan menggunakan media *audio visual* (X_2)

2. Paradigma Penelitian

Paradigma penelitian dibuat untuk memeperjelas langkah, alur, dan rancangan penelitian yang akan diperjelas dengan alur penelitian sesuai dengan diagram alur sebagai tahapan kegiatan penelitian secara keseluruhan.

Menurut Sugiyono (2011:66), paradigma penelitian dapat diartikan sebagai pola pikir yang menunjukkan antara variabel yang akan diteliti yang sekaligus mencerminkan jenis dan jumlah rumusan masalah yang perludijawab melalui penelitian, teori yang digunakan untuk merumuskan hipotesis, jenis dan jumlah hipotesis, dan teknik analisis data yang digunakan.

Oleh karena itu paradigma dalam penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut:



Bagan 3.1 Paradigma penelitian
Sumber : Pribadi

C. DATA DAN SUMBER DATA

1. Data

Keberadaan data merupakan hal terpenting dalam sebuah penelitian, sebab segala informasi guna menunjang penelitian diperoleh dari data. Adapun data yang diperlukan untuk penelitian ini adalah data mengenai hasil belajar siswa dengan menggunakan metode ceramah, diperoleh dari test yang dilakukan oleh guru sebelum diberi perlakuan (*pretest*) dan data hasil belajar siswa dengan menggunakan media *audiovisual* diperoleh dari test yang dilakukan setelah diberi perlakuan dalam proses pembelajaran yang dilakukan oleh peneliti (*posttest*).

2. Sumber Data

Sumber data merupakan asal dari mana data tersebut didapatkan. Adapun yang menjadi sumber data pada penelitian ini adalah siswa kelas X Kompetensi Keahlian Teknik Gambar Bangunan SMK Negeri 1 Kota Sukabumi Tahun

Ajaran 2011/2012 yang berjumlah 30 siswa. Data tersebut dapat dijadikan sebagai bahan informasi dan kajian yang berguna dalam memecahkan masalah yang sedang diteliti. Dan data mengenai *pretest* didapat dari skor rata-rata hasil belajar yang dilakukan oleh guru dengan menggunakan metode konvensional (ceramah) pada saat melakukan pembelajaran, sedangkan data mengenai *posttest* didapat dari skor rata-rata hasil belajar yang dilakukan peneliti dengan menggunakan media *audiovisual* pada proses pembelajaran.

D. POPULASI DAN SAMPEL

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. (Sugiyono, 2011:117). Sedangkan menurut Zuriyah (2005:116) populasi adalah seluruh data yang menjadi perhatian peneliti dalam suatu ruang. Populasi yang digunakan pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X Kompetensi Keahlian Teknik Gambar Bangunan SMK Negeri 1 Kota Sukabumi tahun ajaran 2011/2012 dengan jumlah siswa 30 orang.

2. Sampel

Menurut Sugiyono (2011:124) sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Dasar teknik pengambilan sampel yang digunakan peneliti dalam penelitian ini adalah teknik *nonprobability sampling* dengan teknik *sampling jenuh* yaitu teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel. Hal ini sering

dilakukan dengan jumlah populasi relatif kecil, kurang dari 30 atau penelitian yang ingin membuat generalisasi dengan kesalahan yang sangat kecil. Istilah lain sampel jenuh adalah sensus, dimana semua anggota populasi dijadikan sampel.

Dengan pertimbangan sesuai dengan judul penelitian yang diambil peneliti maka, sampel yang digunakan adalah siswa kelas X Kompetensi Keahlian Teknik Gambar Bangunan SMK Negeri 1 Kota Sukabumi tahun ajaran 2011/2012 yang telah melaksanakan standar kompetensi Menggambar *Lay Out* Dekorasi Interior dan Eksterior dengan jumlah siswa 30 orang.

E. TEKNIK PENGUMPULAN DATA

Pengumpulan data adalah prosedur yang sistematis dan standar untuk memperoleh data yang diperlukan (Nazir, 2005:174). Pengumpulan data ini dilakukan dengan menggunakan alat-alat yang digunakan oleh peneliti. Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan penulis adalah:

1. Teknik Dokumentasi

Teknik dokumentasi adalah teknik mencari data mengenai hal-hal atau variabel yang berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar, majalah, prasasti, notulen rapat, lengger, agenda dan sebagainya (Arikunto, 2010:274). Teknik dokumentasi dilakukan untuk memperoleh data mengenai peningkatan hasil belajar siswa pada standar kompetensi Menggambar *Layout* Dekorasi Interior dan Eksterior yang didapat dari guru mata pelajaran sebelumnya saat melakukan pembelajaran dalam bentuk nilai.

2. Teknik Tes

Teknik tes adalah teknik untuk mengukur ada atau tidaknya serta besarnya kemampuan objek yang diteliti, digunakan tes. Instrumen yang berupa tes dapat digunakan untuk mengukur kemampuan dasar dan pencapaian atau prestasi (Arikunto, 2010:266). Teknik tes yang dilakukan oleh peneliti dengan memberikan tes pada akhir pembelajaran untuk mengukur kemampuan hasil belajar siswa pada standar kompetensi Menggambar *Layout* Dekorasi Interior dan Eksterior yang dilakukan oleh peneliti pada saat melakukan pembelajaran dengan menggunakan media *audiovisual* dan peneliti juga berkonsultasi dengan guru mata pelajaran sebelumnya tentang beberapa aspek yang dinilai dari tes yang digunakan peneliti.

F. INSTRUMEN PENELITIAN

Instrumen penelitian digunakan untuk mengukur nilai variabel yang diteliti (Sugiyono, 2011:133). Dengan demikian jumlah instrumen yang akan digunakan untuk penelitian akan tergantung pada jumlah variabel yang akan diteliti. Dikarenakan ada dua variabel yang akan diteliti dalam penelitian ini maka, instrument yang akan digunakan adalah sebagai berikut :

1. Instrumen untuk mengetahui nilai hasil belajar siswa mengenai penggunaan metode konvensional (ceramah)

Instrumen yang digunakan untuk mengetahui nilai hasil belajar siswa mengenai penggunaan metode konvensional adalah menggunakan teknik dokumentasi. Instrumen ini bertujuan untuk memperoleh hasil belajar siswa

pada saat pembelajaran yang dilakukan oleh guru mata pelajaran sebelumnya (*pretest*).

2. Instrumen untuk sikap dan respon serta upaya peningkatan hasil belajar menggunakan media *audiovisual*

Instrumen yang digunakan untuk mengukur hasil belajar pada standar kompetensi Menggambar *Layout* Dekorasi Interior dan Eksterior menggunakan teknik tes yang didapat dari hasil belajar yang dilakukan peneliti dengan *posttest* yang dilakukan pada akhir kegiatan penelitian.

G. PENGUJIAN INSTRUMEN PENELITIAN

Dalam penelitian diperlukan instrumen-instrumen penelitian yang telah memenuhi persyaratan tertentu (Nana, 2007:228). Persyaratan yang harus dipenuhi oleh suatu instrumen yaitu validitas dan reliabilitas.

1. Uji Validitas

Validitas instrumen menunjukkan bahwa hasil dari suatu pengukuran menggambarkan segi atau aspek yang diukur. Validitas instrumen yang berupa tes harus memenuhi *Construct validity* (validitas konstruksi) dan *Content validity* (validitas isi). Sedangkan untuk yang non-test yang digunakan untuk mengukur sikap cukup memenuhi validitas konstruksi (*Construct validity*). (Sugiyono, 2011:176)

Untuk menguji validitas kontrak, dapat digunakan pendapat dari para ahli (*judgement experts*). Dalam hal ini setelah instrumen dikonstruksi tentang aspek-aspek yang akan diukur dengan berlandaskan teori tertentu, maka selanjutnya dikonsultasikan dengan ahli. Para ahli diminta pendapatnya tentang

instrumen yang telah disusun itu. Mungkin para ahli akan memberi keputusan apakah instrumen dapat digunakan tanpa perbaikan, ada perbaikan, dan mungkin dirombak total. Jumlah tenaga ahli yang digunakan berjumlah minimal tiga orang. Setelah pengujian kontrak dari ahli dan berdasarkan pengalaman empiris di lapangan selesai, maka diteruskan dengan uji coba instrumen. Instrumen tersebut dicobakan pada sampel dari mana populasi diambil. (Sugiyono, 2011 : 177)

Oleh karena itu untuk menguji validitas instrumen penelitian ini, peneliti menggunakan uji *judgement experts* yang diambil dari empat orang tenaga ahli. Dimana tiga orang tenaga ahli yang mengajar pada standar kompetensi Menggambar *Layout* Dekorasi Interior dan Eksterior pada Kompetensi Keahlian Teknik Gambar Bangunan di SMKN 1 Kota Sukabumi serta satu orang tenaga ahli yang berasal dari Jurusan Pendidikan Teknik Arsitektur FPTK UPI Bandung. Setelah dianalisis oleh para tenaga ahli dan telah memenuhi kriteria indikator berdasarkan silabus, maka validitas telah terpenuhi. Selanjutnya instrumen pun sudah bisa disebarkan kepada sampel penelitian. Hasil pengujian validitas instrument tersebut terlampir.

2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas alat ukur adalah ketepatan atau keajegan alat tersebut dalam mengukur apa yang diukurnya. Artinya kapanpun alat tersebut digunakan akan memberikan hasil ukur yang sama (Sudjana dan Ibrahim, 2005 : 120).

Rumus yang digunakan untuk mengukur reliabel adalah rumus korelasi *product moment* dari *Pearson* sebagai berikut :

$$r_{xy} = \frac{\sum xy}{\sqrt{(\sum x^2)(\sum y^2)}} \quad (\text{Sumber : Sudjana dan Ibrahim, 2005:121})$$

Hasil perhitungan korelasi seluruh item tersebut kemudian dikonsultasikan kedalam tabel harga kritis *product moment* dengan taraf kepercayaan 95%. Setelah didapatkan harga t_{hitung} kemudian dibandingkan dengan t_{tabel} . Dengan kata lain bahwa soal tertulis dapat dikatakan reliabel jika $t_{hitung} > t_{tabel}$. Keberartian korelasi tersebut di uji dengan rumus uji-t :

$$t = \frac{r_{xy} \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r_{xy}^2}} \quad (\text{Sumber : Sudjana dan Ibrahim, 2005:121})$$

3. Daya Pembeda Tes

Oleh karena skor-skor bagi butir-butir soal tes bersifat tidak pasti maka analisisnya pun bersifat tidak pasti pula. Yang di uji disini adalah signifikansi perbedaan hasil belajar siswa dengan menggunakan metode ceramah dan dengan menggunakan media *audiovisual*. Rumusnya sebagai berikut :

$$t = \frac{M_x - M_y}{\sqrt{\frac{s_x^2}{n_x} + \frac{s_y^2}{n_y}}} \quad (\text{Sumber : Sudjana dan Ibrahim, 2005:130})$$

H. TEKNIK ANALISIS DATA

Analisis data merupakan kegiatan setelah data dari seluruh responden atau sumber data lain terkumpul. (Sugiyono, 2011:207). Adapun langkah-langkah yang ditempuh dalam analisis data ini adalah sebagai berikut :

1. Persiapan, hal-hal yang dilakukan dalam persiapan ini adalah memilih atau menyortir data sedemikian rupa sehingga hanya data yang terpakai

saja yang tinggal dan data yang tidak dipakai akan dibuang atau diganti.

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 tiap item jawaban
 - b. Menjumlahkan skor yang didapat dari setiap item jawaban
3. Penerapan data sesuai dengan pendekatan penelitian, data diterapkan dalam hitungan adalah data yang disesuaikan dengan jenis data dengan prosedur sebagai berikut :
- a. Memeriksa jumlah soal dan lembar jawaban tes yang dikembalikan dan memeriksa jawabannya, serta kebenaran pengisiannya.
 - b. Memberi kode atau tanda sudah memeriksa lembar jawaban test.
 - c. Memberi skor pada lembar jawaban test.
 - d. Mengontrol data dengan uji statistik, meliputi :
 - 1) Uji Normalitas
 - 2) Uji Kecenderungan
 - 3) Uji Peningkatan (Gain)
 - 4) Menguji Hipotesis berdasarkan pengolahan data
4. Menarik kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan.

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan teknik analisis data sebagai berikut :

1. Uji Normalitas

Uji ini digunakan untuk mengetahui apakah data yang kita olah berdistribusi normal atau tidak normal. Statistik Parametris mensyaratkan bahwa data setiap variabel yang akan dianalisis harus berdistribusi normal. Oleh karena itu sebelum pengujian hipotesis dilakukan, maka terlebih dulu akan dilakukan pengujian normalitas data. Pada penelitian ini digunakan Chi Kuadrat untuk menguji normalitas data. Langkah-langkah pengujian normalitas data dengan Chi Kuadrat adalah sebagai berikut : (Sugiyono, 2011,241)

- a. Merangkum data seluruh variabel yang akan diuji normalitasnya.
- b. Menentukan jumlah kelas interval. Untuk pengujian normalitas dengan Chi Kuadrat, jumlah kelas interval ditetapkan = 6. Hal ini sesuai dengan 6 bidang yang ada pada Kurve Normal Baku.
- c. Menentukan panjang kelas interval.

$$\text{Panjang Kelas} = \frac{\text{Data Terbesar} - \text{Data Terkecil}}{6 \text{ (Jumlah Kelas Interval)}}$$

- 1) Menyusun data ke dalam tabel distribusi frekuensi, sekaligus tabel penolong untuk menghitung Chi Kuadrat hitung.

Interval	f_o	f_h	$f_o \cdot f_h$	$(f_o \cdot f_h)^2$	$\frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$
Jumlah					

Tabel 3.1. Tabel penolong untuk pengujian normalitas data
Sumber : Sugiyono, 2011 : 243

- 2) Cara menghitung f_h , didasarkan pada prosentase luas tiap bidang kurva normal dikalikan jumlah data observasi (jumlah individu dalam sampel).
- 3) Memasukkan harga-harga f_h ke dalam table kolom f_h , sekaligus menghitung harga-harga $(f_o - f_h)^2$ dan $\frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$, harga $\chi^2 = \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h} a$ Merupakan harga Chi Kuadrat (χ^2) hitung.
- 4) Membandingkan harga Chi Kuadrat hitung dengan Chi Kuadrat table. Bila harga Chi Kuadrat hitung lebih kecil dari harga Chi Kuadrat tabel, maka distribusi data dinyatakan normal, dan bila lebih besar dinyatakan tidak normal.

2. Uji Kecenderungan

Perhitungan uji kecendrungan dilakukan untuk mengetahui bagaimana kecendrungan suatu data berdasarkan kriteria melalui skala penilaian yang telah ditetapkan sebelumnya.

Uji kecendrungan dimaksudkan untuk menghitung kecendrungan umum dari tiap variabel sehingga dapat diperoleh gambaran dari masing-masing variabel yang akan diteliti.

Dalam penelitian ini uji kecendrungan dilakukan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa Kompetensi Keahlian Teknik Gambar Bangunan dengan di SMK Negeri 1 Kota Sukabumi sebagai variabel X_1 dan menggunakan media *audiovisual* sebagai variabel X_2 .

Sedangkan untuk perhitungan mencari nilai kecendrungan instrumen menggunakan batasan-batasan sebagai berikut :

Sangat rendah = $X > Mi - 1 SD_i$

Rendah = $Mi > X \geq Mi - 1 SD_i$

Tinggi = $Mi + 1 SD_i > X \geq Mi$

Sangat Tinggi = $X \geq Mi + SD_i$

Dimana ;

Mi (nilai rata-rata ideal) = $\frac{1}{2}$ (nilai tertinggi + nilai terendah)

SD_i (Standar deviasi ideal) = $\frac{1}{6}$ (nilai tertinggi - nilai terendah)

3. Uji Peningkatan (Gain)

Data peningkatan merupakan data yang diperoleh dari selisih antara *pretest* dan *posttest* yang diberikan kepada peserta didik. Pengujian peningkatan dilakukan dengan menggunakan rumus *gain skor ternormalisasi*.

$$\langle g \rangle = \frac{S_f - S_i}{100 - S_i} \quad (\text{Sumber : Hake, 1998})$$

Menurut Hake (1998), tingkat perolehan gain skor ternormalisasi dikategorikan kedalam tiga kategori, yaitu :

g-tinggi : dengan $\langle g \rangle \geq 0.7$

g-sedang : dengan $0.7 < \langle g \rangle \geq 0.3$

g-rendah : dengan $\langle g \rangle < 0.3$

4. Uji Hipotesis

Untuk menguji hipotesis digunakan rumus *Separated Varian*, yaitu :

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}} \quad (\text{Sugiyono, 2011 : 273})$$

Harga t sebagai pengganti t_{tabel} dihitung dari selisih harga t_{tabel} dengan $dk (n_1 - 1)$ dijumlah dengan $dk (n_2 - 1)$ kemudian dibagi 2. Hasil perhitungan

seluruh item tersebut kemudian dikonsultasikan kedalam tabel harga kritis *product moment* dengan taraf kepercayaan 95%.

Setelah didapatkan harga t_{hitung} kemudian dibandingkan dengan t_{tabel} . Kriteria pengujiannya adalah tolak H_0 apabila t_{hitung} lebih besar dibandingkan t_{tabel} dan terima H_0 jika t_{hitung} lebih kecil dari t_{tabel} .

Pengujian hipotesis bertujuan untuk menguji apakah hipotesis pada penelitian ini diterima atau ditolak. Terdapat dua macam hipotesis, yaitu hipotesis nol (H_0) dan alternative (H_a). Pada statistik, hipotesis nol diartikan sebagai tidak adanya perbedaan antara parameter dengan statistik. Lawan dari hipotesis nol adalah hipotesis alternative, yang menyatakan ada perbedaan antara parameter dan statistik. (Sugiyono, 2011 : 97) Pernyataan dibawah ini adalah hipotesis nol (H_0) dan hipotesis alternative (H_a) pada penelitian ini :

- a $H_0 : \mu_1 = \mu_2$ (hipotesis nol), artinya penggunaan media *audiovisual* tidak dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas X Kompetensi Keahlian Teknik Gambar Bangunan pada standar kompetensi Menggambar *Layout* Dekorasi Interior dan Eksterior di SMK Negeri 1 Kota Sukabumi.
- b $H_a : \mu_1 \neq \mu_2$ (hipotesis alternatif), artinya penggunaan media *audiovisual* dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas X Kompetensi Keahlian Teknik Gambar Bangunan pada standar kompetensi Menggambar *Layout* Dekorasi Interior dan Eksterior di SMK Negeri 1 Kota Sukabumi.