

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Metode Penelitian**

Menurut Arikunto (2010:203), metode penelitian adalah cara yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data penelitiannya. Sedangkan menurut Sugiyono (2011:3), metode penelitian diartikan sebagai cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Secara umum metode penelitian diartikan sebagai cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu.

Penelitian evaluatif menurut Arikunto (2010:36), evaluasi adalah sebuah kegiatan pengumpulan data atau informasi, untuk dibandingkan dengan kriteria, kemudian diambil kesimpulan. Kesimpulan inilah yang disebut sebagai hasil evaluasi. Selain itu masih menurut Arikunto (2010:41), penelitian evaluatif adalah sebuah kegiatan yang bertujuan untuk mengetahui kinerja sebuah transformasi pembelajaran. Transformasi sendiri terdiri dari dua kata, yaitu (1) trans dan (2) formasi. Trans artinya proses perubahan, sedangkan formasi – dari kata form, artinya bentuk. Jadi arti keseluruhan dari transformasi adalah perubahan bentuk.

Makna dari proses pembelajaran adalah upaya untuk mengubah siswa yang semula masih dalam keadaan belum mengetahui ilmu yang diberikan oleh guru, sesudah melalui proses pembelajaran diharapkan mengetahui dengan baik. Penelitian evaluatif yang mengarahkan perhatiannya kepada proses pembelajaran, pertama berusaha untuk mengetahui seberapa baik siswa telah mengetahui materi pelajaran yang diberikan oleh guru. Apabila mungkin tingkat penguasaan siswa belum optimal sesuai dengan tujuan pembelajaran, maka peneliti bermaksud mengetahui penyebab dari ketidakefektifannya hasil tersebut, dengan cara yang lebih cermat.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa metode penelitian evaluatif sesuai bila digunakan dalam penelitian ini, karena sesuai dengan maksud dan tujuan penelitian yaitu untuk mengungkapkan dan memecahkan masalah pada penelitian yang dilakukan, yaitu mengenai efektivitas pembelajaran menggunakan

**Iriani Mustika Furi, 2013**

Efektivitas Pembelajaran Menggunakan Media Berbasis Teknologi Informasi Dilihat Dari Respon Dan Hasil Belajar Siswa (Studi Pada Siswa Kelas X TGB Pada Mata Pelajaran Ilmu Bahan Bangunan Di SMK Negeri 1 Cilaku Cianjur)

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

media berbasis teknologi informasi dilihat dari respon dan hasil belajar siswa pada mata pelajaran Ilmu Bahan Bangunan di SMK Negeri 1 Cilaku Cianjur.

### 3.2 Variabel dan Definisi Operasional

#### 1. Variabel Penelitian

Menurut sugiyono (2011:61) mengemukakan bahwa variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, obyek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari:

##### 1. Variabel Bebas (Variabel $X_1$ )

Variabel X disebut juga sebagai variabel pengaruh, yaitu variabel yang menjadi penyebab atau pengaruh terhadap variabel yang lain. Dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebas  $X_1$  adalah respon siswa kelas X TGB pada mata pelajaran Ilmu Bahan Bangunan.

##### 2. Variabel Bebas (Variabel $X_2$ )

Variabel X disebut juga sebagai variabel pengaruh, yaitu variabel yang menjadi penyebab atau pengaruh terhadap variabel yang lain. Dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebas  $X_2$  adalah hasil belajar siswa kelas X TGB pada mata pelajaran Ilmu Bahan Bangunan



Gambar 3.1 Gambaran Variabel

Iriani Mustika Furi, 2013

Efektivitas Pembelajaran Menggunakan Media Berbasis Teknologi Informasi Dilihat Dari Respon Dan Hasil Belajar Siswa (Studi Pada Siswa Kelas X TGB Pada Mata Pelajaran Ilmu Bahan Bangunan Di SMK Negeri 1 Cilaku Cianjur)

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

## **2. Definisi Operasional**

### **a) Efektivitas Pembelajaran**

Efektivitas menekankan pada perbandingan antara rencana dengan tujuan yang dicapai. Efektivitas pembelajaran sering kali diukur dengan tercapainya tujuan pembelajaran, atau dapat pula diartikan sebagai ketepatan dalam mengelola suatu situasi. Sedangkan pembelajaran yang efektif adalah belajar yang bermanfaat dan bertujuan bagi peserta didik, melalui pemakaian prosedur yang tepat (Miarso, 2004 dalam Warsita, 2008:287).

### **b) Media Berbasis Teknologi Informasi**

Teknologi informasi adalah sarana dan prasarana (*hardware, software, useware*) sistem dan metode untuk memperoleh, mengirimkan, mengolah, menafsirkan, menyimpan, mengorganisasikan, dan menggunakan data secara bermakna. Teknologi informasi yang dimaksudkan disini adalah segala bentuk penggunaan atau pemanfaatan komputer (beserta seluruh asesoris dan periperhalnya) dan internet untuk pembelajaran.

### **c) Respon Siswa**

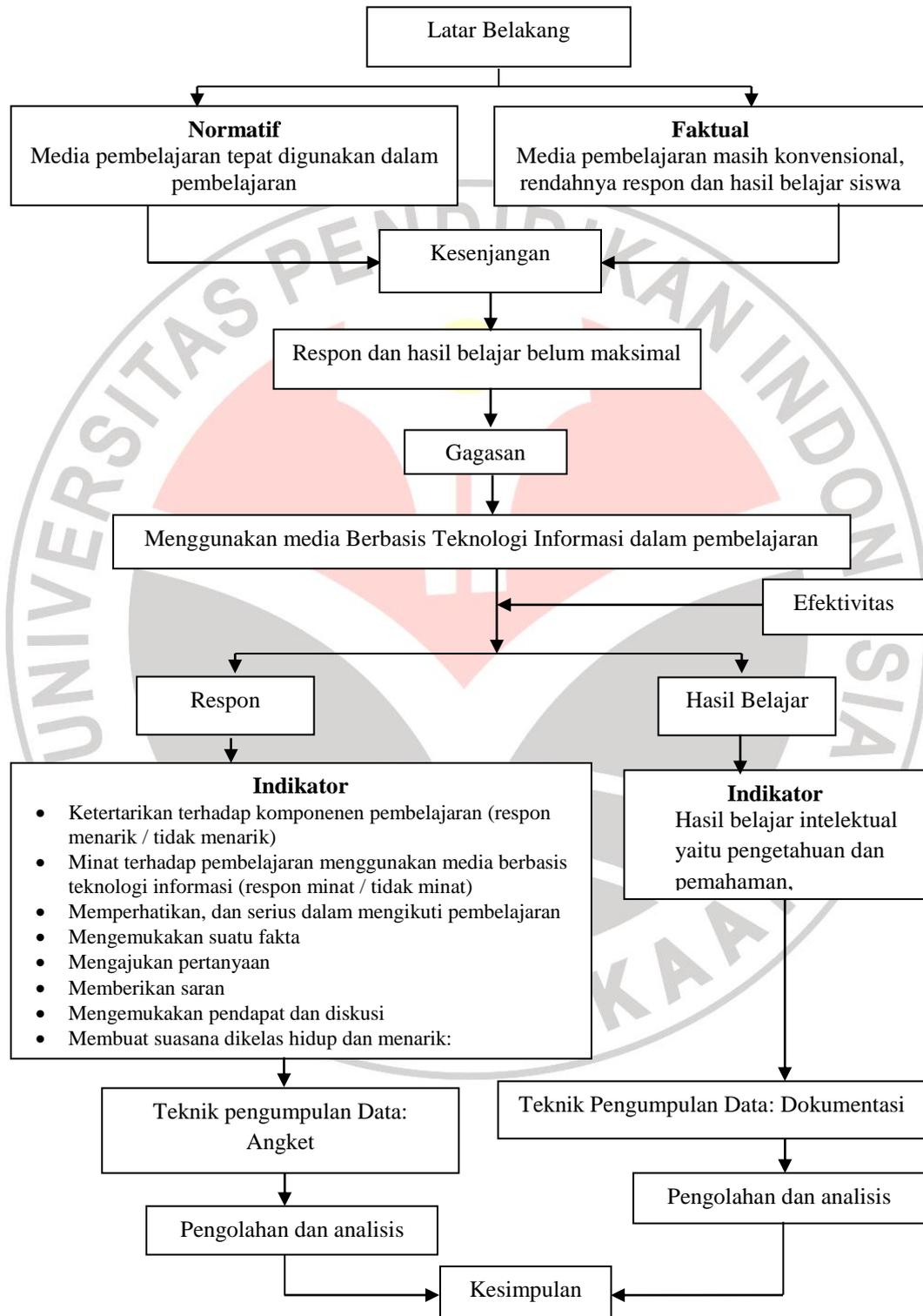
Respon merupakan reaksi akibat penerimaan stimulus, dimana stimulus adalah berita, pengetahuan, informasi, sebelum diproses atau diterima oleh indranya. Individu manusia berperan sebagai unsur pengendalian antara stimulus dan respon, sehingga yang menentukan bentuk respon individu terhadap stimulus adalah stimulus dan faktor individu itu sendiri.

### **d) Hasil Belajar Siswa**

Hasil belajar (*achievement*) merupakan realisasi atau pemekaran dari kecakapan-kecakapan potensial atau kapasitas yang dimiliki seseorang. Keberhasilan pengajaran dilihat dari segi hasil yang dicapai siswa, tentunya mengharapkan bahwa semua hasil yang diperoleh itu membentuk suatu sistem nilai yang dapat membentuk kepribadian siswa, sehingga memberi warna dan arah dalam semua perbuatannya.

### 3. Alur Penelitian

Alur penelitian yang digunakan digambarkan sebagai berikut:



Gambar 3.2 Alur Penelitian

Iriani Mustika Furi, 2013

Efektivitas Pembelajaran Menggunakan Media Berbasis Teknologi Informasi Dilihat Dari Respon Dan Hasil Belajar Siswa (Studi Pada Siswa Kelas X TGB Pada Mata Pelajaran Ilmu Bahan Bangunan Di SMK Negeri 1 Cilaku Cianjur)

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

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

#### **3.3.1 Data**

Data adalah segala fakta dan angka yang dapat dijadikan bahan untuk menyusun suatu informasi, sedangkan informasi adalah pengolahan data yang dipakai untuk suatu keperluan (Arikunto, 2010:118). Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kuantitatif.

Data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah:

1. Data tentang respon belajar siswa pada mata pelajaran ilmu bahan bangunan di SMKN 1 Cilaku Cianjur.
2. Data dokumentasi tentang hasil belajar siswa pada mata pelajaran ilmu bahan bangunan di SMKN 1 Cilaku Cianjur
3. Data dokumentasi, yaitu jumlah siswa jurusan Teknik Gambar Bangunan SMK Negeri 1 Cilaku Cianjur, kelas X TGB 1 dan X TGB 2.

#### **3.3.2 Sumber Data**

Menurut Arikunto (2010:172) sumber data adalah subjek dari mana data dapat diperoleh. Berdasarkan pengertian tersebut, sumber data dalam penelitian ini adalah responden yaitu siswa jurusan Teknik Gambar Bangunan SMK Negeri 1 Cilaku Cianjur, kelas X TGB1 dan X TGB 2.

### **3.4 Populasi dan Sampel Penelitian**

#### **3.4.1 Populasi Penelitian**

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri dari objek atau subjek yang menjadi kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. (Riduwan. 2011:10).

Berdasarkan pengertian diatas, maka populasi penelitian dalam penelitian ini adalah siswa jurusan Teknik Gambar Bangunan kelas X SMK Negeri 1 Cilaku Cianjur tahun ajaran 2011/2012 dimana jumlah populasi sebanyak 70 orang.

**Tabel 3.1**  
**Jumlah Populasi Siswa Jurusan Teknik Gambar Bangunan**  
**SMKN 1 Cilaku Cianjur Tahun Ajaran 2011/2012**

Kelas	Jumlah Siswa
X TGB 1	35
X TGB 2	35
Total	70

### 3.4.2 Sampel Penelitian

Menurut Riduwan (2011:56) menyatakan bahwa:

“Sampel adalah bagian dari populasi (sebagian atau wakil populasi yang diteliti). Sampel penelitian adalah sebagian dari populasi yang diambil sebagai sumber data dan dapat mewakili seluruh populasi”.

Untuk menentukan besarnya sampel penelitian, digunakan pendapat Arikunto (2010:120) sebagai berikut:

“Apabila subjeknya (subjek penelitian) kurang dari 100 lebih baik diambil semua sehingga penelitiannya merupakan penelitian populasi. Selanjutnya jika jumlah subjeknya besar dapat diambil antara 10% - 15% atau 20% - 25%, atau lebih, tergantung setidaknya dari:

1. Kemampuan peneliti dilihat dari waktu, tenaga dan dana (biaya).
2. Sempitnya atau luasnya wilayah penelitian dari setiap subjek, karena hal ini menyangkut sedikit banyaknya data.
3. Besar kecilnya resiko yang ditanggung oleh peneliti, untuk penelitian yang risikonya besar, tentu saja jika sampelnya besar, hasilnya akan lebih baik”.

Karena subjek populasi dalam penelitian ini berjumlah 70 maka berdasarkan pengertian diatas, sampel yang diambil dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X TGB, yakni sebanyak 70 orang siswa. Teknik pengambilan sampel seperti ini disebut *total sampling* ( $n=N$ )

## 3.5 Instrumen dan Kisi-Kisi Penelitian

### 3.5.1 Instrumen Penelitian

Menurut Arikunto (2010:136):

“Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih

**Iriani Mustika Furi, 2013**

Efektivitas Pembelajaran Menggunakan Media Berbasis Teknologi Informasi Dilihat Dari Respon Dan Hasil Belajar Siswa (Studi Pada Siswa Kelas X TGB Pada Mata Pelajaran Ilmu Bahan Bangunan Di SMK Negeri 1 Cilaku Cianjur)

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

baik, dalam arti lebih cermat, lengkap dan sistematis sehingga lebih mudah diolah”.

Instrumen yang dibuat dalam penelitian ini adalah angket. Tujuan penyebaran angket adalah untuk mencari informasi data yang lengkap mengenai respon siswa. Suharsimi Arikunto (2010:268) telah menjelaskan tentang langkah-langkah dalam menyusun angket, sebagai berikut:

1. Merumuskan tujuan yang akan dicapai dengan kuesioner.
2. Mengidentifikasi variabel yang akan dijadikan sasaran kuesioner.
3. Menjabarkan setiap variabel menjadi sub-variable yang lebih spesifik dan tunggal.
4. Menentukan jenis data yang akan dikumpulkan, sekaligus untuk menentukan teknik analisisnya.

Angket yang digunakan untuk mengukur respon siswa. Dengan bobot nilai atau skor pada setiap angket adalah sebagai berikut:

Sangat setuju	= 4
Setuju	= 3
Tidak setuju	= 2
Sangat tidak setuju	= 1

Instrumen ini menggunakan skala Likert dengan empat jawaban; Sangat Setuju (SS), Setuju (ST), Tidak Setuju (TS), Sangat Tidak Setuju (STS). (Hamzah, 2011:95)

### 3.5.2 Kisi-Kisi Penelitian

Setelah menentukan jenis instrumen, langkah selanjutnya adalah menyusun pertanyaan-pertanyaan. Penyusunan pertanyaan diawali dengan membuat kisi-kisi instrumen.

“Kisi-kisi adalah sebuah tabel yang menunjukkan hubungan antara hal-hal yang disebutkan dalam baris dengan hal-hal yang disebutkan dalam kolom. Kisi-kisi penyusunan instrumen menunjukkan kaitan antara variabel yang diteliti dengan sumber data dari mana data akan diambil, metode yang digunakan dan instrumen yang disusun” (Arikunto, 2010 :162)

Iriani Mustika Furi, 2013

Efektivitas Pembelajaran Menggunakan Media Berbasis Teknologi Informasi Dilihat Dari Respon Dan Hasil Belajar Siswa (Studi Pada Siswa Kelas X TGB Pada Mata Pelajaran Ilmu Bahan Bangunan Di SMK Negeri 1 Cilaku Cianjur)

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

Adapun manfaat dari kisi-kisi yang dikemukakan oleh Arikunto (2010:162) adalah sebagai berikut:

- Peneliti memiliki gambaran yang jelas dan lengkap tentang jenis instrumen dan isi dari butir-butir yang akan disusun.
- Peneliti akan mendapatkan kemudahan dalam menyusun instrumen karena kisi-kisi ini berfungsi sebagai pedoman dalam menuliskan butir-butir.
- Instrumen yang disusun akan lengkap dan sistematis karena ketika menyusun kisi-kisi peneliti belum dituntut untuk memikirkan rumusan butir-butirnya.
- Kisi-kisi berfungsi sebagai “peta perjalanan” dari aspek yang akan dikumpulkan datanya, dari mana data diambil, dan dengan apa pula data tersebut diambil.
- Dengan adanya kisi-kisi yang mantap, peneliti dapat menyerahkan tugas menyusun atau membagi tugas dengan anggota tim ketika menyusun instrumen.
- Validitas dan reliabilitas instrumen dapat diperoleh dan diketahui oleh pihak-pihak di luar tim peneliti sehingga pertanggungjawaban peneliti lebih terjamin.

Berikut ini kisi-kisi instrumen penelitian yang dibuat oleh penulis :

**Tabel 3.2 Tabel Kisi-Kisi Instrumen Penelitian**

“Efektivitas pembelajaran menggunakan media berbasis teknologi informasi dilihat dari respon dan hasil belajar siswa pada Mata Pelajaran Ilmu Bahan Bangunan di SMK Negeri 1 Cilaku Cianjur”

VARIABEL	ASPEK YANG DIUNGKAP	INDIKATOR	RESPONDEN
Variabel (X <sub>1</sub> ) Respon Siswa	Respon siswa terhadap mata pelajaran Ilmu Bahan Bangunan dengan menggunakan media berbasis teknologi informasi.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ketertarikan terhadap komponen pembelajaran (respon menarik / tidak menarik)</li> <li>Minat terhadap pembelajaran menggunakan media berbasis teknologi informasi (respon minat / tidak minat)</li> <li>Memperhatikan, dan serius dalam mengikuti pembelajaran</li> <li>Mengemukakan suatu fakta</li> <li>Mengajukan pertanyaan</li> </ul>	Siswa kelas X Teknik Gambar Bangunan SMKN 1 Cilaku Cianjur

Iriani Mustika Furi, 2013

Efektivitas Pembelajaran Menggunakan Media Berbasis Teknologi Informasi Dilihat Dari Respon Dan Hasil Belajar Siswa (Studi Pada Siswa Kelas X TGB Pada Mata Pelajaran Ilmu Bahan Bangunan Di SMK Negeri 1 Cilaku Cianjur)

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

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan saran</li> <li>• Mengemukakan pendapat dan diskusi</li> <li>• Membuat suasana di kelas hidup dan menarik</li> </ul>	
Variabel (X <sub>2</sub> ) Hasil Belajar Siswa	Ranah Kognitif	Hasil belajar intelektual yaitu pengetahuan dan pemahaman.	Siswa kelas X Teknik Gambar Bangunan SMKN 1 Cilaku Cianjur

### 3.6 Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen

#### 3.6.1 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan sebuah prosedur untuk memperoleh data dalam usaha memecahkan permasalahan dengan menggunakan alat-alat yang digunakan oleh peneliti.

Adapun teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

##### a. Teknik Angket

Angket adalah sejumlah pertanyaan yang ditulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan tentang pribadinya, atau hal-hal yang ia ketahui (Arikunto, 2010:150).

Angket dibuat berdasarkan kisi-kisi instrument penelitian yang telah ditentukan. Angket ini merupakan angket tertutup, dimana responden hanya memilih salah satu alternatif jawaban yang dianggap paling sesuai dengan pendapatnya.

##### b. Teknik Dokumentasi

Menurut Arikunto (2010:231) Metode dokumentasi yaitu cara mencari data mengenai hal-hal atau variabel yang berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar, majalah, prasasti, notulen rapat, lengger, agenda, dan sebagainya.

Teknik dokumentasi ini digunakan untuk mendapatkan data pada variabel X<sub>2</sub> yaitu berupa nilai akhir dari mata pelajaran ilmu bahan

Iriani Mustika Furi, 2013

Efektivitas Pembelajaran Menggunakan Media Berbasis Teknologi Informasi Dilihat Dari Respon Dan Hasil Belajar Siswa (Studi Pada Siswa Kelas X TGB Pada Mata Pelajaran Ilmu Bahan Bangunan Di SMK Negeri 1 Cilaku Cianjur)

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

bangunan yang diperoleh siswa. Data berupa nilai akhir ini didapatkan dari guru mata pelajaran ilmu bahan bangunan, setelah pengadaaan Ujian Tengah Semester.

### 3.6.2 Instrumen Angket

- **Pengujian Instrumen Uji Coba**

Data penelitian diperoleh dari siswa kelas X program keahlian teknik gambar bangunan sebagai respondennya. Hal tersebut dipilih karena kelas X TGB merupakan kelas yang peneliti berikan pengajaran ilmu bahan bangunan ketika PPL dan kelas yang peneliti gunakan untuk penelitian.

Berdasarkan kisi-kisi instrumen penelitian dengan angket sebagai instrumen yang mengkaji tanggapan respon siswa terhadap media pembelajaran berbasis teknologi informasi dalam mata pelajaran ilmu bahan bangunan. Pertanyaan dalam angket yang digunakan sebanyak 24 item. Sementara untuk mengungkap tentang hasil belajar mata pelajaran ilmu bahan bangunan yaitu dengan melihat nilai ujian tengah semester mata pelajaran tersebut dari dokumentasi guru kelas mata pelajaran ilmu bahan bangunan di SMK Negeri 1 Cilaku, Cianjur. Pengujian instrumen penelitian bertujuan untuk menguji validitas dan reliabilitas instrumen agar dapat memberikan gambaran atau hasil yang dapat dipercaya untuk memperoleh data yang dapat dipertanggung jawabkan.

#### 3.6.2.1 Uji Validitas Angket

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen (Arikunto, 2010:144). Untuk menguji tingkat validitas alat ukur ini digunakan teknik dari Karl Pearson dengan rumus korelasi *product moment*:

$$r_{xy} = \frac{n\Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{\{n.\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2\}\{n.\Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2\}}} \quad (\text{Sugiyono, 2011: 255})$$

Keterangan :

$r_{xy}$  : Koefisien korelasi antara variable X dan Variabel Y

n : Jumlah responden

Iriani Mustika Furi, 2013

Efektivitas Pembelajaran Menggunakan Media Berbasis Teknologi Informasi Dilihat Dari Respon Dan Hasil Belajar Siswa (Studi Pada Siswa Kelas X TGB Pada Mata Pelajaran Ilmu Bahan Bangunan Di SMK Negeri 1 Cilaku Cianjur)

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

$\Sigma XY$  : Jumlah hasil kali skor X dan Y setiap responden

$\Sigma X$  : Jumlah skor X

$\Sigma Y$  : Jumlah skor Y

$(\Sigma X)^2$  : Kuadrat jumlah skor X

$(\Sigma Y)^2$  : Kuadrat jumlah skor Y

Dalam hal ini nilai  $r_{xy}$  diartikan sebagai koefisien korelasi dengan kriteria sebagai berikut :

$r_{xy} < 0,199$  : Validitas sangat rendah

0,20 – 0,399 : Validitas rendah

0,40 – 0,699 : Validitas sedang/cukup

0,70 – 0,899 : Validitas tinggi

0,90 – 1,00 : Validitas sangat tinggi

Setelah harga  $r_{xy}$  diperoleh, kemudian didistribusikan ke dalam uji t dengan rumus :

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} \quad (\text{Sugiyono, 2011 : 259})$$

Keterangan :

t = uji signifikansi korelasi

n = jumlah responden uji coba

r = koefisien korelasi

Hasil  $t_{hitung}$  tersebut kemudian dibandingkan dengan harga  $t_{tabel}$  pada taraf kepercayaan 5 % dengan derajat kebebasan  $(dk) = n - 2$ . Kriteria pengujian item adalah jika  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$  maka suatu item dikatakan valid, apabila  $t_{hitung} \leq t_{tabel}$  berarti tidak valid.

Jumlah responden yang diuji sebanyak 20, derajat kebebasan  $(dk) = n - 2 = 20 - 2 = 18$  sehingga diperoleh  $t_{tabel} = 1,734$ . Dari hasil perhitungan uji validitas dari 24 item soal terhadap 20 responden, untuk variabel  $X_1$  yaitu respon siswa didapat 3 item soal yang tidak valid, yaitu item soal nomor 9, 14, 18. Soal-soal yang tidak valid tidak peneliti gunakan lagi. Setelah itu soal disempurnakan untuk penelitian selanjutnya.

**Iriani Mustika Furi, 2013**

Efektivitas Pembelajaran Menggunakan Media Berbasis Teknologi Informasi Dilihat Dari Respon Dan Hasil Belajar Siswa (Studi Pada Siswa Kelas X TGB Pada Mata Pelajaran Ilmu Bahan Bangunan Di SMK Negeri 1 Cilaku Cianjur)

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

**Tabel 3.3**  
**Validitas Angket Uji Coba**

Validitas	Nomor Soal	Jumlah
Valid	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 27, 19, 20, 21, 22, 23, 24	21
Tidak Valid	9, 14, 18	3
Total		24

Dalam penelitian ini untuk variabel  $X_2$  memaparkan hasil belajar siswa dalam mata pelajaran ilmu bahan bangunan yang berupa nilai ujian tengah semester yang diperoleh dari guru mata pelajaran tersebut.

**Tabel 3.4 Nilai Hasil UTS Siswa X TGB 1 & 2**  
**Pada Mata Pelajaran Ilmu Bahan Bangunan**

No	No Induk	Nama	Nilai
1	111210001	Responden 1	80
2	111210002	Responden 2	85
3	111210003	Responden 3	74
4	111210006	Responden 4	90
5	111210007	Responden 5	81
6	111210008	Responden 6	100
7	111210009	Responden 7	84
8	111210010	Responden 8	81
9	111210011	Responden 9	80
10	111210012	Responden 10	95
11	111210013	Responden 11	80
12	111210014	Responden 12	87
13	111210015	Responden 13	77
14	111210016	Responden 14	80
15	111210017	Responden 15	84
16	111210018	Responden 16	83

**Iriani Mustika Furi, 2013**

Efektivitas Pembelajaran Menggunakan Media Berbasis Teknologi Informasi Dilihat Dari Respon Dan Hasil Belajar Siswa (Studi Pada Siswa Kelas X TGB Pada Mata Pelajaran Ilmu Bahan Bangunan Di SMK Negeri 1 Cilaku Cianjur)

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

17	111210019	Responden 17	80
18	111210020	Responden 18	77
19	111210021	Responden 19	75
20	111210022	Responden 20	84
21	111210025	Responden 21	77
22	111210026	Responden 22	85
23	111210027	Responden 23	81
24	111210028	Responden 24	80
25	111210029	Responden 25	100
26	111210030	Responden 26	84
27	111210031	Responden 27	85
28	111210032	Responden 28	89
29	111210033	Responden 29	81
30	111210034	Responden 30	81
31	111210035	Responden 31	85
32	111210036	Responden 32	85
33	111210037	Responden 33	75
34	111210038	Responden 34	95
35	111210039	Responden 35	85
Rata-rata nilai			84
No	No. Induk	Nama	Nilai
1	111210041	Responden 1	95
2	101110042	Responden 2	82
3	101110043	Responden 3	89
4	101110044	Responden 4	82
5	101110045	Responden 5	85
6	101110046	Responden 6	100
7	101110047	Responden 7	100
8	101110048	Responden 8	93
9	101110049	Responden 9	93

**Iriani Mustika Furi, 2013**

Efektivitas Pembelajaran Menggunakan Media Berbasis Teknologi Informasi Dilihat Dari Respon Dan Hasil Belajar Siswa (Studi Pada Siswa Kelas X TGB Pada Mata Pelajaran Ilmu Bahan Bangunan Di SMK Negeri 1 Cilaku Cianjur)

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

10	101110050	Responden 10	85
11	101110051	Responden 11	77
12	101110052	Responden 12	76
13	101110053	Responden 13	81
14	101110054	Responden 14	75
15	101110055	Responden 15	93
16	101110057	Responden 16	85
17	101110058	Responden 17	93
18	101110059	Responden 18	98
19	101110060	Responden 19	89
20	101110061	Responden 20	84
21	101110062	Responden 21	85
22	101110064	Responden 22	81
23	101110065	Responden 23	77
24	101110067	Responden 24	79
25	101110068	Responden 25	89
26	101110069	Responden 26	84
27	101110070	Responden 27	85
28	101110071	Responden 28	100
29	101110072	Responden 29	89
30	101110073	Responden 30	81
31	101110075	Responden 31	90
32	101110076	Responden 32	83
33	101110077	Responden 33	80
34	101110078	Responden 34	77
35	101110075	Responden 35	75
Rata-rata Nilai			86

**Iriani Mustika Furi, 2013**

Efektivitas Pembelajaran Menggunakan Media Berbasis Teknologi Informasi Dilihat Dari Respon Dan Hasil Belajar Siswa (Studi Pada Siswa Kelas X TGB Pada Mata Pelajaran Ilmu Bahan Bangunan Di SMK Negeri 1 Cilaku Cianjur)

Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](http://repository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](http://perpustakaan.upi.edu)

### 3.6.2.2 Uji Reliabilitas Angket

Uji reliabilitas angket digunakan agar instrumen penelitian dapat dipercaya (reliabel). Reliabelitas pada penelitian adalah alat ukur yang dipergunakan secara konstan memberikan hasil yang sama, sehingga dapat dipergunakan sebagai instrumen pengumpul data. Pengujian reliabilitas variabel tes dapat dilakukan dengan banyak cara, salah satunya menggunakan Teknik KR-20 (*Kuder Richardson*), dengan langkah perhitungan sebagai berikut :

$$r_{11} = \left( \frac{k}{k-1} \right) \cdot \left( 1 - \frac{\sum S_i}{S_t} \right)$$

(Riduwan, 2011:115)

Keterangan :

$r_{11}$  = nilai reliabilitas

$\sum S_i$  = jumlah varians skor tiap-tiap item

$S_t$  = varians total

$K$  = jumlah item

Langkah-langkah untuk menguji reliabilitas instrumen dengan Metode Alpha sebagai berikut:

- 1) Menghitung Varians Skor tiap-tiap item

$$S_i = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N} \quad (\text{Riduwan, 2011:115})$$

Keterangan :

$S_i$  : Varians skor tiap-tiap item

$\sum X_i^2$  : Jumlah kuadrat item  $X_i$ .

$(\sum X_i)^2$  : Jumlah item  $X_i$  dikuadratkan

$N$  : Jumlah responden

- 2) Menjumlahkan Varians semua item

$$\sum S_i = S_1 + S_2 + S_3 + \dots + S_n \quad (\text{Riduwan, 2011:116})$$

Keterangan :

$S_1 + S_2 + S_3$  : Varians item ke-1,2,3,...n

$\sum S_i$  : Jumlah Varians semua item

- 3) Menghitung Varians total

**Iriani Mustika Furi, 2013**

Efektivitas Pembelajaran Menggunakan Media Berbasis Teknologi Informasi Dilihat Dari Respon Dan Hasil Belajar Siswa (Studi Pada Siswa Kelas X TGB Pada Mata Pelajaran Ilmu Bahan Bangunan Di SMK Negeri 1 Cilaku Cianjur)

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

$$S_t = \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{N}}{N} \quad (\text{Riduwan, 2011:116})$$

Keterangan :

$S_t$  : Varians total  
 $\sum X_t^2$  : Jumlah kuadrat X total.  
 $(\sum X_t)^2$  : Jumlah X total dikuadratkan  
 N : Jumlah responden

Setelah itu masukkan nilai varians item dan varians total ke dalam rumus alpha di atas. Hasil perhitungan koefisien dinyatakan dengan  $r_{11}$  kemudian dibandingkan dengan derajat reliabilitas sebagai pedoman penafsiran.

Kriteria  $r_{11}$  sebagai pedoman penafsirannya, yaitu :

$r_{11} < 0,199$  : Reliabilitas sangat rendah

0,20 – 0,399 : Reliabilitas rendah

0,40 – 0,599 : Reliabilitas sedang

0,60 – 0,799 : Reliabilitas kuat

0,80 – 1,00 : Reliabilitas sangat kuat

(Sugiyono, 2007 : 216)

Kriteria pengujian reliabilitas adalah jika  $r_{11} > r_{\text{tabel}}$  dengan tingkat kepercayaan 5%, maka tes tersebut dikatakan reliabel. sebaliknya jika  $r_{11} < r_{\text{tabel}}$  maka instrumen tersebut tidak reliabel. Pada taraf signifikansi 5% serta derajat kebebasan  $(dk) = n - 2 = 20 - 2 = 18$  sehingga diperoleh  $r_{\text{tabel}} = 0,486$ .

Dari hasil perhitungan uji reliabilitas diperoleh  $r_{11} = 0,871$ . Dengan demikian maka  $r_{11} > r_{\text{tabel}} = 0,871 > 0,486$  dan instrumen dinyatakan reliabel dengan kriteria sangat tinggi.

### 3.7 Teknik Analisis Data

Setelah data terkumpul, maka tahap selanjutnya adalah diolah dan dianalisis. Menurut Arikunto (2010:278) secara garis besar pekerjaan analisis data meliputi 3 (tiga) langkah, yaitu:

1. Persiapan

Iriani Mustika Furi, 2013

Efektivitas Pembelajaran Menggunakan Media Berbasis Teknologi Informasi Dilihat Dari Respon Dan Hasil Belajar Siswa (Studi Pada Siswa Kelas X TGB Pada Mata Pelajaran Ilmu Bahan Bangunan Di SMK Negeri 1 Cilaku Cianjur)

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

2. Tabulasi
3. Penerapan data sesuai dengan pendekatan penelitian.  
Langkah selanjutnya adalah uji persyaratan data, yaitu:

### 3.7.1 Pengolahan Data Nilai

- a. Menghitung rata-rata nilai tes akhir

Dengan rumus : 
$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$$

- b. Menghitung Variansi dan simpangan baku masing-masing perubah

Dengan rumus : 
$$SD = \sqrt{\frac{\sum (x_1 - x_2)^2}{n-1}}$$

- c. Uji Normalitas Data

Tujuan dari uji normalitas adalah untuk mengetahui suatu variabel normal atau tidak normal. Normal disini dalam arti mempunyai distribusi data yang normal. Menurut Riduwan (2011:121), ada langkah-langkah yang dilakukan dalam uji normalitas adalah sebagai berikut:

1. Mencari skor terbesar dan terkecil
2. Mencari nilai Rentangan (R)  
R = skor maksimum – skor minimum
3. Mencari banyaknya kelas (BK)

Rumus STURGES:

$$BK = 1 + 3,3 \log n$$

Keterangan: n = banyaknya data

$$5 \leq K \leq 15$$

4. Mencari nilai panjang kelas (i)  
$$i = \frac{R}{BK}$$
5. Membuat tabel distribusi frekuensi
6. Menghitung rata-rata skor (M) dengan rumus:

$$M = \frac{\sum f \cdot Xi}{n}$$

7. Menghitung Simpanan Baku dengan rumus:

Iriani Mustika Furi, 2013

Efektivitas Pembelajaran Menggunakan Media Berbasis Teknologi Informasi Dilihat Dari Respon Dan Hasil Belajar Siswa (Studi Pada Siswa Kelas X TGB Pada Mata Pelajaran Ilmu Bahan Bangunan Di SMK Negeri 1 Cilaku Cianjur)

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

$$S = \sqrt{\frac{n \sum fX_i^2 - (\sum fX_i)^2}{n(n-1)}}$$

8. Membuat daftar frakuensi yang diharapkan dengan cara:

- Menentukan batas kelas
  - Mencari nilai Z-score dari Tabel Kurve Normal dari O-Z dengan menggunakan angka-angka untuk batas kelas.

$$Z = \frac{\text{Batas Kelas} - \bar{X}}{S}$$

- Mencari luas tiap kelas interval
- Mencari frekusensi yang diharapkan ( $f_e$ )

9. Mencari chi-kuadrat hitung ( $X^2_{\text{hitung}}$ )

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

10. Membandingkan  $X^2_{\text{hitung}}$  dengan  $X^2_{\text{tabel}}$

11. Dengan membandingkan  $\chi^2_{\text{hitung}}$  dengan  $\chi^2_{\text{tabel}}$  untuk dan derajat kebebasan ( $dk$ ) =  $k-1$  dengan pengujian kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika  $\chi^2_{\text{hitung}} \geq \chi^2_{\text{tabel}}$  berarti Distribusi data tidak normal, sebaliknya

Jika  $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$  berarti Data Distribusi Normal.

**Tabel 3.5 Kriteria Pengukuran Aspek Kognitif**

Aspek yang di ukur	Skala skor	Krtiteria
Hasil belajar kognitif yaitu pengetahuan dan pemahaman	81 – 100	Sangat Tinggi
	61 – 80	Tinggi
	41 – 60	Cukup Tinggi
	21 – 40	Rendah
	0 - 20	Sangat Rendah

(Riduwan 2011:89)

### 3.7.2 Analisis Data Angket

Iriani Mustika Furi, 2013

Efektivitas Pembelajaran Menggunakan Media Berbasis Teknologi Informasi Dilihat Dari Respon Dan Hasil Belajar Siswa (Studi Pada Siswa Kelas X TGB Pada Mata Pelajaran Ilmu Bahan Bangunan Di SMK Negeri 1 Cilaku Cianjur)

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

Untuk mengetahui respon atau tanggapan siswa terhadap penggunaan media berbasis teknologi informasi, dilakukan dengan memberikan angket skala sikap model Likert kepada siswa. Untuk mengolah data yang diperoleh dari angket, dilakukan dengan menggunakan frekuensi dan persentase. Setiap jawaban siswa terhadap pernyataan yang ditanyakan, dikelompokkan atas sikap sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS). Setiap jawaban siswa diberikan bobot sesuai dengan jawabannya. Pembobotan yang dipakai sebagai berikut:

a. Untuk pernyataan positif

SS	=	(Sangat Setuju)	diberi skor 4
S	=	(Setuju)	diberi skor 3
TS	=	(Tidak Setuju)	diberi skor 2
STS	=	(Sangat Tidak Setuju)	diberi skor 1

b. Untuk pernyataan negatif

SS	=	(Sangat Setuju)	diberi skor 1
S	=	(Setuju)	diberi skor 2
TS	=	(Tidak Setuju)	diberi skor 3
STS	=	(Sangat Tidak Setuju)	diberi skor 4

Jawaban yang telah dikelompokkan tersebut dihitung persentasenya dengan rumus sebagai berikut;

$$P = \frac{f}{n}$$

Keterangan :

$P$  = Persentase jawaban

$f$  = Frekuensi jawaban

$n$  = Banyaknya responden

Data yang telah dianalisis selanjutnya dirata-ratakan dan ditafsirkan dengan kriteria sebagai berikut :

81% - 100%	: sangat baik
61% - 80%	: baik
41% - 60%	: cukup baik
21% - 40%	: kurang baik

**Iriani Mustika Furi, 2013**

Efektivitas Pembelajaran Menggunakan Media Berbasis Teknologi Informasi Dilihat Dari Respon Dan Hasil Belajar Siswa (Studi Pada Siswa Kelas X TGB Pada Mata Pelajaran Ilmu Bahan Bangunan Di SMK Negeri 1 Cilaku Cianjur)

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

0% - 20% : tidak baik

(Riduwan 2011:89)

### 3.7.3 Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui apakah hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini diterima atau ditolak. Adapun hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah:

Ha : penggunaan media berbasis teknologi informasi sebagai media pembelajaran dianggap efektif jika perolehan nilai hasil belajar ranah kognitif siswa lebih besar atau sama dengan 73%.

Ho : penggunaan media berbasis teknologi informasi sebagai media pembelajaran dianggap tidak efektif jika perolehan nilai hasil belajar ranah kognitif siswa kurang dari 73%.

Ho :  $\mu \geq 73\%$

Ha :  $\mu < 73\%$

Nilai 73% didapatkan dari KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) pada mata pelajaran Ilmu Bahan Bangunan. Adapun langkah-langkah dalam pengujian hipotesis dengan rumus statika adalah sebagai berikut:

1. Menghitung rata-rata data ( $\bar{x}$ )

$$x = \frac{\sum \text{data}}{\text{banyaknya data}}$$

2. Menghitung simpangan baku (s)

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

(Sugiyono, 2011 : 57)

Keterangan:

$x_i$  : nilai pada tiap siswa

$\bar{x}$  : nilai rata-rata

n : jumlah siswa

s : simpangan baku

3. Menghitung harga t

Iriani Mustika Furi, 2013

Efektivitas Pembelajaran Menggunakan Media Berbasis Teknologi Informasi Dilihat Dari Respon Dan Hasil Belajar Siswa (Studi Pada Siswa Kelas X TGB Pada Mata Pelajaran Ilmu Bahan Bangunan Di SMK Negeri 1 Cilaku Cianjur)

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

$$t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

(Sugiyono, 2011 : 96)

Keterangan:

t : nilai t yang dihitung ( $t_{hitung}$ )

$\bar{x}$  : nilai rata-rata

$\mu_0$  : nilai yang dihipotesiskan

s : simpangan baku sampel

n : jumlah anggota sampel

4. Melihat harga  $t_{tabel}$
5. Membuat keputusan pengujian hipotesis

Dalam uji pihak kiri berlaku ketentuan: apabila harga  $t_{hitung}$  jatuh pada daerah penerimaan  $H_a$  (lebih besar atau sama dengan  $t_{tabel}$ , maka  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak

$t_{hitung} \geq t_{tabel}$  berarti  $H_a$  diterima

$t_{hitung} < t_{tabel}$  berarti  $H_a$  ditolak.