

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1. Desain Penelitian**

Metode penelitian merupakan bagian penting yang harus diperhatikan peneliti. Meskipun rumusan masalah sudah ditentukan dengan benar, jika metode penelitian yang digunakan tidak tepat maka hasil penelitian tidak akan sesuai dengan apa yang diharapkan (Lijan Poltak, 2014, hlm. 61).

Metode yang digunakan dalam penelitian ini masuk ke dalam kategori metode penelitian dengan jenis *Quasi Experimental Design* menggunakan *Nonequivalent Control Grup Design*. Metode eksperimen ini dapat dilihat dari judul penelitian dengan artian bahwa peneliti mencoba membandingkan hasil belajar siswa antara yang menggunakan media pembelajaran AutoCAD dengan media pembelajaran konvensional dalam mata pelajaran Gambar Teknik dengan tujuan untuk mengetahui perbandingan hasil belajar siswa dari media pembelajaran AutoCAD dan media pembelajaran konvensional. Subjek yang akan diteliti adalah kelas X TITL I dan II yang baru menerima materi Gambar Teknik.

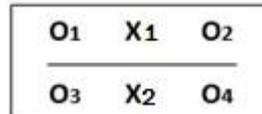
Metode penelitian eksperimen adalah metode penelitian kuantitatif. Metode penelitian eksperimen digunakan untuk mencari pengaruh variabel dengan variabel lain dengan melakukan percobaan (Lijan Poltak, 2014, hlm. 63).

Pada penelitian ini, untuk mengukur hasil belajar maka dilakukan *pre-test* dan *post-test*. Untuk afektif dan psikomotor maka dilakukan observasi awal dan observasi akhir selama proses pembelajaran Gambar Teknik berlangsung. Bentuk desain penelitian terdapat dua kelompok yaitu kelompok kelas kontrol dan kelompok kelas eksperimen (Bruce W. Tukey, 1978, hlm. 136). Pengelompokan kelas kontrol dan kelas eksperimen dilakukan dengan tujuan sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui pengaruh nilai aspek kognitif, afektif dan psikomotor dari penggunaan media yang berbeda yaitu antara menggunakan media pembelajaran *software* AutoCAD dengan yang menggunakan media pembelajaran konvensional.

2. Untuk mengetahui adanya perbedaan hasil belajar, sikap dan keterampilan antara kelas eksperimen dan kontrol.

Dengan tujuan seperti di atas peneliti membuat perbandingan antara dua kelas tersebut dengan desain penelitian yang ditunjukkan pada gambar 3.1 (Bruce W. Tuckey, 1978, hlm. 141).



Gambar 3.1. Desain penelitian

Keterangan :

- O<sub>1</sub> = Tes awal (*pre test*) dan observasi afektif dan psikomotor kepada kelas kontrol
- X<sub>1</sub> = Perlakuan (*treatment*) kepada kelas kontrol
- O<sub>2</sub> = Tes akhir (*post test*) dan observasi afektif dan psikomotor kepada kelas kontrol
- O<sub>3</sub> = Tes awal (*pre test*) dan observasi afektif dan psikomotor kepada kelas eksperimen
- X<sub>2</sub> = Perlakuan (*treatment*) kepada kelas eksperimen
- O<sub>4</sub> = Tes akhir (*post test*) dan observasi afektif dan psikomotor kepada kelas eksperimen

### 3.2. Lokasi dan Sampel Penelitian

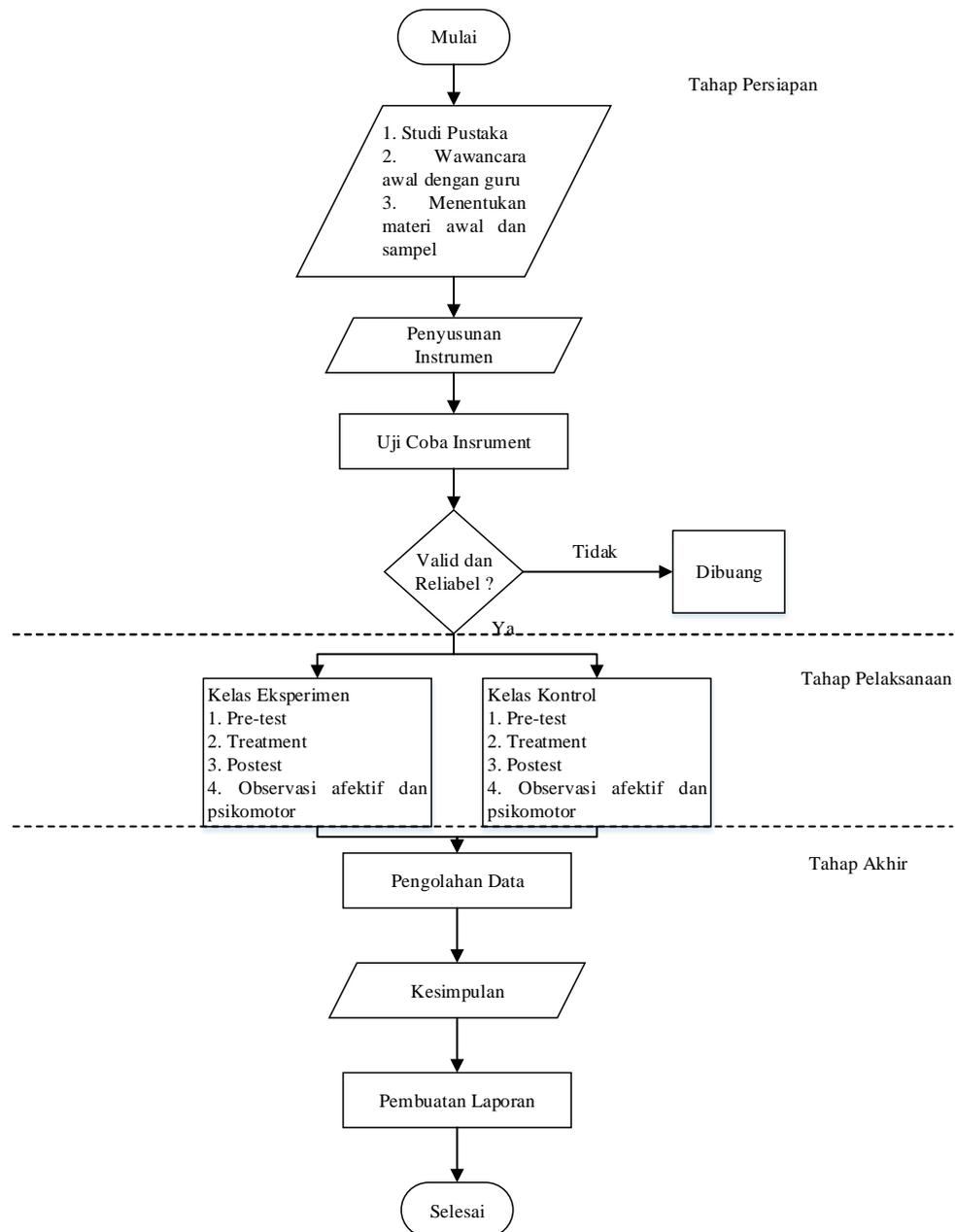
Penelitian ini dilaksanakan di SMK Negeri 4 Bandung yang beralamat di Jalan. Kliningan No. 6 Buah Batu Bandung 40264 Tlp/Fax. (022) 7303736 Kota Bandung, Jawa Barat.

Pengambilan sampel terhadap penelitian ini menggunakan teknik *sampling purposive* yaitu penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu yang diambil. Subjek utama dalam penelitian adalah siswa kelas X TITL I dan II di SMK Negeri 4 Bandung pada bidang Teknik Instalasi Listrik. Pertimbangan pemilihan sampel ini berdasarkan kemampuan dan pengetahuan dasar siswa dalam kompetensi dasar

gambar teknik. Jumlah sampel pada penelitian ini untuk kelas kontrol dan eksperimen, masing-masing sebanyak 36 orang siswa.

### 3.3. Prosedur Penelitian

Adapun prosedur penelitian yang dilakukan dapat dilihat pada gambar 3.2.



Gambar 3.2. Flowchart Alur Penelitian

Nur Fajar Sarwati Edi, 2019

PERBANDINGAN HASIL BELAJAR SISWA MENGGUNAKAN MEDIA PEMBELAJARAN PERANGKAT LUNAK AUTOCAD DENGAN MEDIA PEMBELAJARAN KONVENSIONAL PADA MATA PELAJARAN GAMBAR TEKNIK DI SMK NEGERI 4 BANDUNG

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

### 3.3.1. Tahap Persiapan

Tahap persiapan sebelum melakukan penelitian meliputi beberapa hal, diantaranya:

1. Observasi awal dilakukan untuk melaksanakan studi pendahuluan melalui pengamatan terhadap proses pembelajaran yang dilihat dari keadaan pembelajaran, metode, serta penggunaan media pembelajaran pada mata pelajaran Gambar Teknik di sekolah tempat dilakukan penelitian.
2. Studi literature, hal ini dilakukan untuk memperoleh teori-teori yang menjadi landasan mengenai permasalahan yang akan diteliti.
3. Mempelajari kurikulum untuk menentukan materi pembelajaran dalam penelitian serta untuk mengetahui tujuan dan kompetensi dasar yang akan dicapai.
4. Menentukan sampel penelitian.
5. Membuat dan menyusun kisi-kisi instrumen tes, dan instrumen observasi.
6. Melakukan uji coba instrumen tes.
7. Menganalisis hasil uji coba instrumen tes untuk memperoleh hasil belajar pada ranah kognitif, afektif dan psikomotor.

### 3.3.2. Tahap Pelaksanaan

Setelah kegiatan pada tahap persiapan dilakukan, selanjutnya dilakukan kegiatan tahap pelaksanaan yang meliputi:

1. Memberikan tes awal (*pretest*) untuk mengetahui hasil belajar siswa pada ranah kognitif sebelum diberikan perlakuan di kelas kontrol dan kelas eksperimen.
2. Memberikan perlakuan (*treatment*) yaitu dengan menggunakan perangkat lunak AutoCAD sebagai media pembelajaran untuk kelas eksperimen, sedangkan untuk kelas kontrol menggunakan media pembelajaran konvensional.

3. Memberikan tes akhir (*posttest*) untuk mengetahui hasil belajar siswa pada ranah kognitif setelah dilaksanakannya pembelajaran di kelas eksperimen dan kelas kontrol.
4. Untuk penilaian afektif dan psikomotor siswa dilakukan observasi awal dan akhir selama proses pembelajaran berlangsung.

### 3.3.3. Tahap Akhir

Setelah kegiatan pada tahap pelaksanaan dilakukan, tahapan selanjutnya adalah melakukan pengolahan dan analisis data. Pada tahapan ini kegiatan yang dilakukan antara lain:

1. Mengolah data hasil *pre-test* (tes awal) dan *posttest* (tes akhir) yang telah diberikan kepada siswa pada tahap pelaksanaan.
2. Membandingkan hasil analisis tes antara sebelum diberikan perlakuan dan setelah diberi perlakuan (*treatment*) untuk melihat apakah terdapat peningkatan hasil belajar siswa pada ranah kognitif, afektif dan psikomotor.
3. Mengolah data hasil pengukuran ranah kognitif, afektif dan psikomotor siswa.
4. Membandingkan hasil belajar siswa antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol.
5. Memberikan kesimpulan berdasarkan hasil dari pengolahan data.
6. Membuat laporan penelitian.

### 3.4. Hipotesis Penelitian

Hipotesis adalah suatu jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, yang kebenarannya harus diuji secara empiris (Nazir, 2014, hlm. 132).

Berikut hipotesis penelitian yang diajukan:

**H<sub>0</sub>** : Tidak ada perbedaan hasil belajar siswa antara kelas eksperimen yang menggunakan media pembelajaran AutoCAD dengan kelas kontrol yang menggunakan media pembelajaran konvensional.

**H<sub>1</sub>** : Ada perbedaan hasil belajar siswa antara kelas eksperimen yang menggunakan media pembelajaran AutoCAD dengan kelas kontrol yang menggunakan media pembelajaran konvensional.

### 3.5. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati, dengan kata lain instrumen penelitian adalah suatu alat bantu untuk mengukur variabel yang akan diteliti (Sugiyono dalam Sella, dkk, 2016). Berdasarkan pengertian tersebut, maka instrumen yang digunakan dalam penelitian ini dibuat sebagai berikut :

#### 1. Lembar Tes Kognitif

Lembar tes kognitif digunakan untuk penilaian dalam aspek kognitif peserta didik yang diberikan pada saat *pre-test* (tes awal) digunakan untuk mengukur kemampuan awal peserta didik pada kelas eksperimen dan diberikan pada saat *posttest* (tes akhir) untuk mengukur kemajuan dan peningkatan prestasi belajar peserta didik pada kelas eksperimen setelah diberikan perlakuan sebanyak empat kali pertemuan/ tatap muka di kelas.

#### 2. Lembar Penilaian Afektif dan Psikomotor

Lembar penilaian afektif dan psikomotor untuk menilai sikap dan keterampilan peserta didik selama proses pembelajaran gambar teknik berlangsung.

### 3.6. Prosedur Pengembangan Instrumen

#### 3.6.1 Kriteria Instrumen Penelitian

Penyusunan instrumen dalam penelitian kuantitatif perlu memperhatikan berbagai aspek diantaranya komponen instrumen inti dan kriteria instrumen yang baik. Untuk memperoleh instrumen yang baik, setidaknya harus memenuhi tiga kriteria yaitu validitas, reliabilitas, dan obyektivitas (Lijan Poltak, 2014, hlm. 152). Valid instrumen memperlihatkan sejauh mana suatu alat ukur mampu mengukur apa yang harus di ukur.

Reliabel instrumen adalah suatu instrumen yang dapat memberikan hasil pengukuran yang konsisten jika digunakan berulang-ulang. Sedangkan obyektifitas adalah suatu informasi yang diberikan terhadap instrument dipastikan terbebas dari penilaian yang subjektif terhadap responden (Lijan Poltak, 2014, hlm. 153).

### 3.6.2 Uji Instrumen Penelitian

#### 3.6.2.1 Uji Validitas Instrumen

Perhitungan validitas instrumen dalam penelitian menggunakan korelasi *product moment* sebagai berikut (Abuzar Asra, dkk, 2016, hlm. 147) :

$$r_{xy} = \frac{n\Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{(n\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2)(n\Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2)}}$$

Keterangan:

$r_{xy}$  = Koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y, dua variabel yang dikorelasikan

$\Sigma X$  = Jumlah skor tiap peserta didik pada item soal

$\Sigma Y$  = Jumlah skor total seluruh peserta didik

n = Jumlah sampel penelitian

Interpretasi mengenai besarnya koefisien korelasi yang menunjukkan nilai validitas ditunjukkan oleh tabel 3.1.

**Tabel 3.1.** Kriteia Validitas Soal (r)

Koefisien Korelasi	Kriteria Validitas
$0,81 < r \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,61 < r \leq 0,80$	Tinggi
$0,41 < r \leq 0,60$	Cukup
$0,21 < r \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r \leq 0,20$	Sangat Rendah

Dengan r adalah  $r_{xy}$ , r adalah koefisien korelasi dan n adalah banyaknya siswa. Kemudian hasil perolehan  $r_{xy}$  dibandingkan dengan  $r_{tabel}$  pada derajat kebebasan (db)

dan taraf signifikansi ( $\alpha$ ) = 0,05. Apabila  $r_{xy} > r_{tabel}$ , maka item soal dinyatakan valid dan apabila  $r_{xy} < r_{tabel}$ , maka item soal dinyatakan tidak valid.

### 3.6.2.2 Pengujian Reliabilitas

Instrumen yang baik adalah instrumen yang dapat memberikan data yang sesuai dengan kenyataan. Reliabilitas adalah ketetapan suatu tes apabila diteskan kepada subjek yang sama. Uji reliabilitas bertujuan untuk menguji ketepatan alat dalam mengukur apa yang akan diukur. Untuk mengukur reliabilitas item pertanyaan dengan skor 1 dan 0 digunakan rumus K-R 20 (Kuder-Richardson) yaitu (Nazir, 2014, hlm. 125) :

$$r_{11} = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( \frac{Vt - \sum pq}{Vt} \right)$$

Keterangan:

$r_{11}$  = Reliabilitas instrumen

$k$  = Banyaknya butir pertanyaan atau soal

$Vt$  = Varians total

$P$  = Proporsi subjek yang menjawab benar pada item soal

$q$  = 1-p

Dari hasil tersebut kemudian dikonsultasikan dengan nilai dari tabel *product moment*. Jika  $r_{11} \geq r_{tabel}$  maka instrumen tersebut reliabel sehingga dapat digunakan bagi penelitian selanjutnya. Sebaliknya jika  $r_{11} < r_{tabel}$  maka instrumen tersebut tidak reliabel.

Adapun interpretasi derajat reliabilitas instrumen ditunjukkan oleh tabel 3.2.

**Tabel 3.2** Kriteria Reliabilitas Soal

Koefisien Korelasi	Kriteria Reliabilitas
$0,81 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,61 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,41 < r_{11} \leq 0,60$	Cukup
$0,21 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Sangat Rendah

### 3.6.2.3 Tingkat Kesukaran

Menurut Arikunto bahwa “Analisis tingkat kesukaran dimaksudkan untuk mengetahui apakah soal tersebut mudah, sedang, dan sukar.” Indeks kesukaran (*difficulty index*) adalah bilangan yang menunjukkan sukar, sedang, dan mudahnya suatu soal. Untuk menghitung tingkat kesukaran tiap butir soal digunakan persamaan (Arikunto, 2013, hlm.176) :

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan :

P = Indeks kesukaran

B = Banyaknya siswa yang menjawab benar

JS = Jumlah seluruh siswa peserta tes

Indeks kesukaran diklasifikasikan sesuai dengan tabel 3.3.

**Tabel 3.3.** Klasifikasi Indeks Kesukaran (I)

Indeks Kesukaran	Klasifikasi
$0,00 < I \leq 0,30$	Soal Sukar
$0,31 < I \leq 0,70$	Soal Sedang
$0,71 < I \leq 1,00$	Soal Mudah

Komposisi soal sukar, sedang, dan mudah dapat dibuat 3-4-3. Artinya, 30% soal sukar, 40% soal sedang, dan 30% soal mudah.

#### 3.6.2.4 Daya Pembeda

Arikunto mengemukakan bahwa “Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan peserta didik yang berkemampuan pandai dengan peserta didik berkemampuan kurang pandai” (Arikunto, 2013, hlm. 177).

Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks diskriminasi, disingkat D. Indeks diskriminasi (daya pembeda) berkisar antara 0,00 sampai 1,00.

Untuk mengetahui daya pembeda pada soal perlu dilakukan langkah-langkah sebagai berikut (Arikunto, 2013, hlm. 177):

1. Mengurutkan skor total masing-masing siswa dari yang tertinggi sampai yang terendah.
2. Membagi dua kelompok yaitu kelompok atas dan kelompok bawah.
3. Menghitung soal yang dijawab benar dari masing-masing kelompok pada butir soal.
4. Mencari daya pembeda (D) dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

Keterangan:

D = Daya pembeda

$B_A$  = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab benar

$B_B$  = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab benar

$J_A$  = Banyaknya peserta tes kelompok atas

$J_B$  = Banyaknya peserta tes kelompok bawah

Adapun kriteria indeks daya pembeda dapat dilihat pada tabel 3.4.

**Tabel 3.4.** Klasifikasi Indeks Daya Pembeda

Indeks Daya Pembeda	Klasifikasi
0,00 – 0,20	Jelek
0,21 – 0,40	Cukup
0,41 – 0,70	Baik
0,71 – 1,00	Baik Sekali
Negatif	Tidak Baik, Harus Dibuang

### 3.7. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan cara yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam suatu penelitian. Dalam melaksanakan penelitian ini ada beberapa teknik pengumpulan data yang digunakan, diantaranya sebagai berikut:

#### 1. Observasi (Pengamatan)

Setelah melakukan studi literatur untuk mendapatkan informasi yang berkaitan dengan efektivitas media pembelajaran menggunakan perangkat lunak AutoCAD dengan memanfaatkan literatur yang sesuai dengan penelitian ini, yaitu dengan observasi awal melakukan wawancara terhadap guru pengampu mata pelajaran Gambar Teknik, dan melakukan observasi awal dan akhir untuk menilai afektif dan psikomotor siswa selama proses pejalaran berlangsung atau dengan cara membaca, mempelajari, menela'ah, mengutip pendapat dari berbagai sumber berupa buku, diktat, skripsi, internet dan sumber lainnya.

Selanjutnya adalah melakukan studi pendahuluan dengan observasi langsung ke lokasi penelitian, yaitu SMK Negeri 4 Bandung. Adapun hal-hal yang diamati berkaitan dengan kurikulum yang dipakai, kegiatan pembelajaran, pendekatan pembelajaran, serta media pembelajaran yang digunakan pada mata pelajaran Gambar Teknik.

#### 2. Tes Uji Kognitif

Penelitian ini menggunakan tes hasil belajar *pre-test* dan *post-test* siswa, berupa tes objektif berbentuk pilihan ganda pada ranah kognitif.

### 3.8. Teknik Analisis Data

#### 3.8.1 Analisis Data Kognitif

Pengolahan data merupakan bagian penting dalam metode ilmiah karena melalui pengolahan data dapat dihasilkan pemecahan masalah penelitian. Data diperoleh melalui soal tes uji kognitif pada tes awal (*pretest*) hingga tes akhir (*posttest*), serta diperoleh dari lembar observasi afektif dan psikomotor pada kelas eksperimen dan kontrol.

Sebelum mengolah data, adapun langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Memeriksa hasil tes awal dan tes akhir setiap siswa kemudian memberi skor pada lembar jawaban. Soal dijawab salah diberi skor 0 (nol) dengan pedoman pada kunci jawaban kemudian memberikan skor mentah pada skala 0 sampai dengan 100 pada hasil jawaban siswa. Pemberian skor terhadap jawaban peserta didik berdasarkan butir soal yang dijawab benar oleh siswa. Setelah memberikan skor tiap butir jawaban, selanjutnya adalah menjumlahkan skor yang diperoleh oleh masing-masing siswa dan mengkonversinya.
2. Menghitung *Gain* ternormalisasi dilakukan untuk menentukan tingkat efektivitas pembelajaran dengan strategi pembelajaran *Student Facilitator and Explaining*, dilakukan dengan menghitung nilai *gain* ternormalisasi yang diperoleh dari data skor *pretest* dan *posttest* yang kemudian diolah untuk menghitung rata-rata *gain* normalisasi. Rata-rata *gain* normalisasi dapat dihitung menggunakan rumus berikut (Savinainen & Scott, 2002, hlm. 45):

$$\langle g \rangle = \frac{T_2 - T_1}{Sm - T_1}$$

Keterangan:

$\langle g \rangle$  = Rata-rata *gain* normalisasi;

$T_1$  = *Pretest*;

$T_2$  = *Posttest*;

Nur Fajar Sarwati Edi, 2019

PERBANDINGAN HASIL BELAJAR SISWA MENGGUNAKAN MEDIA PEMBELAJARAN PERANGKAT LUNAK AUTOCAD DENGAN MEDIA PEMBELAJARAN KONVENSIONAL PADA MATA PELAJARAN GAMBAR TEKNIK DI SMK NEGERI 4 BANDUNG

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

$S_m$  = Skor Maksimal

Untuk menentukan kriteria *gain* yang ternormalisasi dapat dilihat pada tabel Tabel 3.5 (sayinainen & Scoot, 2002).

**Tabel 3.5.** Kriteria *Gain* yang ternormalisasi

Skor <i>Gain</i>	Kategori
$\langle g \rangle \geq 0,70$	Tinggi
$0,70 > \langle g \rangle \geq 0,30$	Sedang
$\langle g \rangle < 0,30$	Rendah

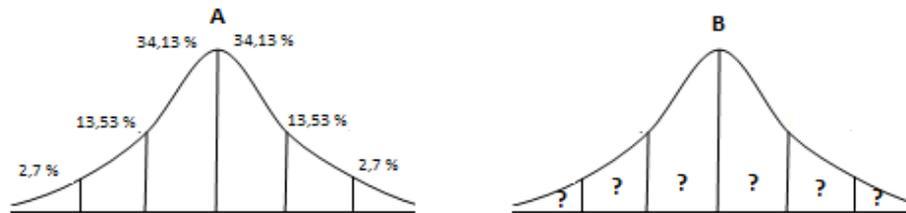
3. Menganalisa data dengan tujuan untuk menguji asumsi-asumsi statistic.

### 3.8.2 Uji Normalitas Data

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui kondisi data apakah berdistribusi normal atau tidak. Kondisi data berdistribusi normal menjadi syarat untuk menguji hipotesis menggunakan statistik parametris (Lijan Poltak, 2014, hlm. 223).

Statistik parametris bekerja berdasarkan asumsi bahwa data setiap variabel yang akan dianalisis berdasarkan distribusi normal. Oleh karena itu, kenormalan data harus diuji terlebih dahulu. Pengujian normalitas data dapat dilakukan dengan menggunakan persamaan *Chi Kuadrat* ( $\chi^2$ ).

Pengujian data dengan ( $\chi^2$ ) dilakukan dengan membandingkan kurva normal yang terbentuk dari data yang telah terkumpul (B) dengan kurva normal baku/standar (A). Jadi membandingkan antara (A : B). Bila B tidak berbeda signifikan dengan A, maka B merupakan data yang terdistribusi normal. Seperti pada gambar 3.3, bahwa kurva normal baku yang luasnya mendekati 100% itu dibagi menjadi 6 bidang berdasarkan simpangan bakunya, yaitu tiga bidang dibawah rata-rata (*mean*) dan tiga bidang diatas rata-rata. Luas 6 bidang dalam kurva normal baku adalah: 2,27%; 13,53%; 32,13%; 32,13%; 13,53%; 2,27% (A).



Gambar 3.3. Kurva Baku Normal Uji Normalitas

Adapun langkah-langkah yang diperlukan adalah (Sugiyono, 2009, hlm. 80-82) :

- a) Menghitung rentang skor (r)

$r = \text{skor tertinggi} - \text{skor rendah}$

- b) Menentukan banyak kelas interval (k/BK)

Jumlah kelas interval ditetapkan = 6 sesuai dengan Kurva Normal Baku.

$k/BK = 1 + 3,3 \log n$  ; n= Jumlah sampel penelitian

- c) Menentukan panjang kelas interval (PK)

$$PK = \frac{\text{Rentang}}{\text{Jumlah kelas interval}}$$

- d) Membuat distribusi fh (frekuensi yang diharapkan)

Menghitung fh didasarkan pada presentasi luas setiap bidang kurva normal dikalikan jumlah data observasi (jumlah individu sampel).

- e) Menghitung mean (rata-rata  $\bar{X}$ )

$$\bar{X} = \frac{\sum F_i X_i}{\sum F_i} \quad ; F_i = \text{Frekuensi interval} ; X_i = \text{Titik tengah kelas interval}$$

- f) Menghitung simpangan baku / Standar deviasi (S/ SD)

$$S = \frac{\sqrt{\sum F_i [X_i - \bar{X}]^2}}{n - 1} \quad ; n = \text{Jumlah sampel penelitian}$$

- g) Tentukan batas bawah kelas interval ( $\chi_{in}$ ) dengan rumus:

$(\chi_{in}) = Bb - 0,5$  dan  $Ba + 0,5$  kali desimal yang digunakan interval kelas

Dimana : Bb = batas bawah interval dan Ba= batas atas interval kelas.

- h) Menghitung harga baku (Z)

$$Z_i = \frac{(x_{1,2} - \bar{x})}{SD} ; x_{1,2} = \text{Batas atas/ batas bawah}$$

i) Menghitung luas daerah tiap-tiap interval (I)

$L_i = L_1 - L_2$  ;  $L_1$  = Nilai peluang baris atas ;  $L_2$  = Nilai peluang baris bawah

j) Menghitung frekuensi expetasi/ frekuensi yang diharapkan ( $e_i$ )

$e_i = L_i \cdot \sum f_i$  ;  $L_i$  = Luas interval ;  $\sum f_i$  = Jumlah frekuensi interval

k) Menghitung Chi-kuadrat ( $\chi^2$ )

$$\chi^2 = \frac{(f_i \cdot e_i)^2}{e_i}$$

l) Membandingkan  $\chi^2_{\text{hitung}}$  dengan  $\chi^2_{\text{tabel}}$  dengan ketentuan sebagai berikut :

Apabila  $\chi^2_{\text{hitung}} \leq \chi^2_{\text{tabel}}$  berarti data berdistribusi normal.

m) Menghitung tabel uji normalitas

**Tabel 3.6.** Tabel Uji Normalitas

No	Kelas interval	Fi	BK		Zhitung		Ztabel		I	Ei	$\chi^2$
			1	2	1	2	1	2			

n) Membandingkan nilai  $\chi^2_{\text{hitung}}$  yang didapat dengan nilai  $\chi^2_{\text{tabel}}$  pada derajat kebebasan  $dk = k - 1$  dan taraf kepercayaan 5%

o) Kriteria pengujian

Jika  $\chi^2_{\text{hitung}} \leq \chi^2_{\text{tabel}}$  maka disimpulkan data berdistribusi normal.

### 3.8.3 Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk menentukan kehomogenan sampel yang terdiri atas dua kelas. Untuk uji homogenitas atau menguji kesamaan varians dalam penelitian ini digunakan uji F sebagai berikut (Sugiyono, 2013, hlm. 276):

$$F = \frac{\text{variens terbesar}}{\text{variens terkecil}}$$

Harga  $F_{\text{hitung}}$  dari perhitungan kemudian dibandingkan dengan harga  $F_{\text{tabel}}$  dengan taraf kepercayaan yang digunakan  $\alpha = 0,05$ . Derajat kebebasannya  $dk_A =$

$(n_A-1)$  dan  $dk_B = (n_B-1)$ , mencari  $F_{tabel}$  digunakan tabel distribusi F dengan  $dk = n-$

1. Jika  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ , maka kedua varian homogen.

### 3.8.4 Uji Hipotesis Penelitian

Uji hipotesis penelitian didasarkan pada data peningkatan prestasi belajar, yaitu selisih nilai *pretest* dan *posttest*. untuk sampel independen (tidak berkorelasi) dengan jenis data interval menggunakan uji *t-test*. Menurut Sudjana (2011), “Untuk melakukan uji *t-test* syaratnya data harus homogen dan normal.”

Jenis hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah hipotesis deskriptif. Dimana  $H_a$  berbunyi lebih besar ( $>$ ) dan  $H_0$  berbunyi lebih kecil atau sama dengan ( $\leq$ ), uji hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji pihak kanan. Rumusan t-test yang digunakan untuk menguji hipotesis deskriptif satu sampel ditunjukkan pada Rumus dibawah ini (Sugiono, 2010) :

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{dsg \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Keterangan:

$t$  = Nilai t yang di hitung

$\bar{X}_1$  = Nilai rata-rata kelas eksperimen

$\bar{X}_2$  = Nilai rata-rata kelas kontrol

$n_1$  = Jumlah sampel penelitian

$n_2$  = Jumlah sampel penelitian

$dsg$  = Standar deviasi gabungan

Kriteria pengujian adalah  $t_{hitung} > t_{(\alpha=0,05)}$  dimana  $t_{(\alpha=0,05)}$  didapat dari daftar normal baku, maka  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak. Tetapi sebaliknya jika  $t_{hitung} \leq t_{(\alpha=0,05)}$  maka  $H_a$  ditolak dan  $H_0$  diterima.

### 3.8.5 Analisis Data Afektif dan Psikomotor

Data hasil belajar afektif dan psikomotor dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut (Arikunto, 2012, hlm.235) :

$$Nilai\ Siswa = \frac{Skor\ yang\ diperoleh}{Skor\ maksimal} \times 100$$

Nur Fajar Sarwati Edi, 2019

PERBANDINGAN HASIL BELAJAR SISWA MENGGUNAKAN MEDIA PEMBELAJARAN PERANGKAT LUNAK AUTOCAD DENGAN MEDIA PEMBELAJARAN KONVENSIIONAL PADA MATA PELAJARAN GAMBAR TEKNIK DI SMK NEGERI 4 BANDUNG

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

Untuk mengetahui persentase tingkat keberhasilan pencapaian kognitif, afektif dan psikomotor, peneliti mengacu pada Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 104 Tahun 2014 dan Peraturan Bersama Direktur Jenderal Pendidikan Dasar dan Direktur Jenderal Pendidikan Menengah Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 5496 dan 7915 Tahun 2014, ditunjukkan pada tabel 3.7.

**Tabel 3.7** Tingkat Keberhasilan Pencapaian Kemampuan Siswa

Sikap		Pengetahuan		Psikomotor		Konversi
Modus	Predikat	Skor Rerata	Huruf	Capaian Optimum	Huruf	Skala 0-100
4,00	SB (Sangat Baik)	3,85 – 4,00	A	3,85 – 4,00	A	94 – 100
		3,51 – 3,84	A-	3,51 – 3,84	A-	86 – 93
3,00	B (Baik)	3,18 – 3,50	B+	3,18 – 3,50	B+	78 – 85
		2,85 – 3,17	B	2,85 – 3,17	B	70 – 77
		2,51 – 2,84	B-	2,51 – 2,84	B-	62 – 69
2,00	C (Cukup)	2,18 – 2,50	C+	2,18 – 2,50	C+	54 – 61
		1,85 – 2,17	C	1,85 – 2,17	C	47 – 55
		1,51 – 1,84	C-	1,51 – 1,84	C-	38 – 46
1,00	K (Kurang)	1,18 – 1,50	D+	1,18 – 1,50	D+	29 – 37
		1,00 – 1,17	D	1,00 – 1,17	D	0 – 28