

## BAB III METODE PENELITIAN

### 3.1 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan yaitu metode penelitian eksperimen dimana metode penelitian ini merupakan bagian dari metode kuantitatif. Jenis penelitian eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimen semu (*quasi eksperimen*) hal ini dikarenakan adanya kelompok kontrol dalam penelitian tersebut. menurut Arifin (2011, hlm.76) menyatakan bahwa “Eksperimen kuasi bertujuan untuk memprediksi keadaan yang dapat dicapai melalui eksperimen yang sebenarnya, tetapi tidak ada pengontrolan dan/atau manipulasi terhadap seluruh variabel yang relevan”.

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Nonequivalent Control Group Design* dimana kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol tidak dipilih secara random. Kelompok eksperimen dan kontrol dilakukan tes awal. Kedua kelompok mendapatkan perlakuan berbeda, dimana kelompok eksperimen menggunakan model pembelajaran kooperatif *Picture and Picture* dan kelompok kontrol menggunakan model pembelajaran *Snowball Throwing* dan diakhiri dengan tes akhir untuk masing-masing kelompok.

**Tabel 3. 1**  
**Desain Penelitian**

<b>E</b>	<b>O<sub>1</sub></b>	<b>X<sub>1</sub></b>	<b>O<sub>2</sub></b>
<b>K</b>	<b>O<sub>3</sub></b>	<b>X<sub>2</sub></b>	<b>O<sub>4</sub></b>

Keterangan :

O<sub>1</sub>: Tes Awal (sebelum perlakuan) pada kelompok eksperimen

O<sub>2</sub>: Tes Akhir (setelah perlakuan) pada kelompok eksperimen

O<sub>3</sub>: Tes Awal (sebelum perlakuan) pada kelompok kontrol

O<sub>4</sub>: Tes Akhir (sesudah perlakuan) pada kelompok kontrol

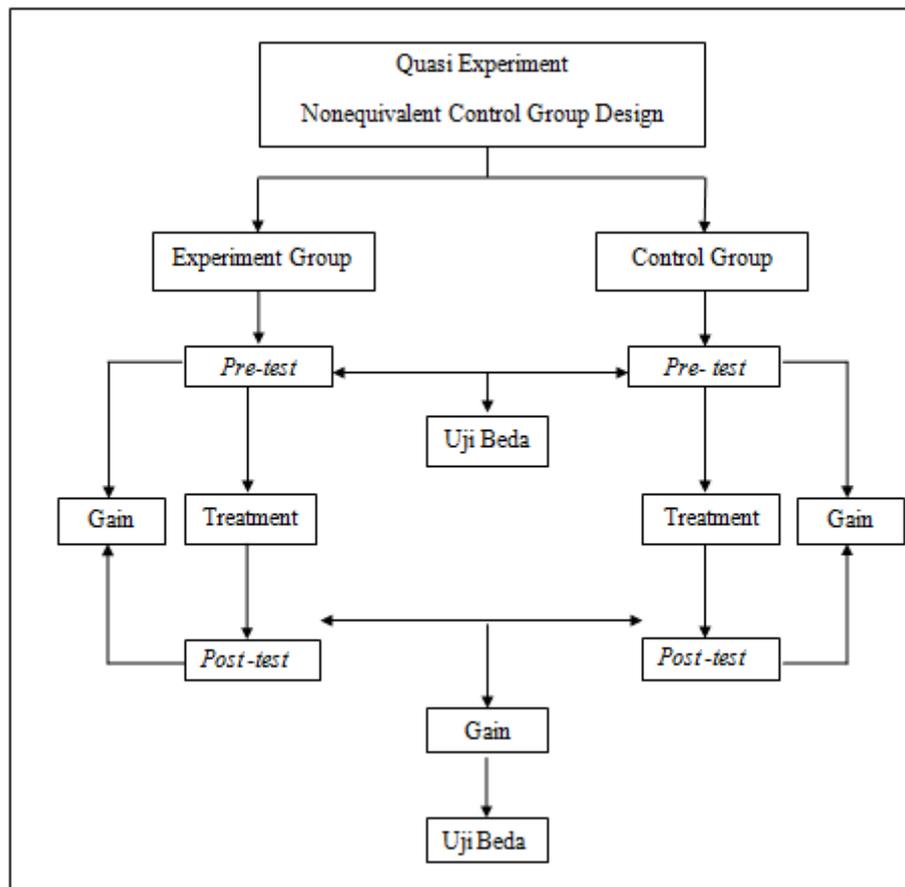
X<sub>1</sub> : Penerapan pembelajaran kooperatif *Picture and Picture*

X<sub>2</sub> : Penerapan pembelajaran kooperatif *Snowball Throwing*

E : Kelas Eksperimen

K : Kelas Kontrol

Untuk melakukan metode kuasi eksperimen, maka peneliti menggunakan langkah-langkah sebagaimana yang terdapat pada kerangka eksperimen dibawah ini:



**Gambar 3. 1**  
**Kerangka Eksperimen**

Langkah - langkah metode kuasi eksperimen :

- Mengujikan soal *pre test* kepada siswa pada kelas *treatment* dan juga kelas kontrol
- Hasil dari *pre test* kelas *treatment* dan kelas kontrol diujikan dengan uji beda yaitu uji-t. untuk mengetahui tidak adanya perbedaan yang signifikan.

Larasasti Khrisna Dewi, 2016

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE PICTURE AND PICTURE TERHADAP HASIL BELAJAR KOGNITIF SISWA PADA SISWA PROGRAM KEAHLIAN ADMINISTRASI PERKANTORAN SMK NEGERI 11 BANDUNG**

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

- c. Setelah teruji kelas *treatment* dan kelas kontrol tidak memiliki perbedaan maka kedua kelas tersebut dapat dilakukan proses pembelajaran sesuai dengan model pembelajaran masing-masing kelas. Bila hasil tes uji beda menyatakan adanya perbedaan maka eksperimen tidak bisa dilanjutkan.
- d. Setelah kelas *treatment* dan kelas kontrol diberikan perlakuan model pembelajaran. Langkah selanjutnya melakukan mengujikan *post test*.
- e. Hasil dari *post test* kelas eksperimen dan kelas kontrol diujikan kembali dengan skor gain untuk melihat peningkatan hasil belajar setelah perlakuan dan dilakukan kembali pengujian uji beda (uji-t) untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan secara signifikan
- f. Langkah yang terakhir adalah mengujikan proses pembelajaran dengan menghitung skor gain dan uji beda *pre test* dan *post test* untuk mengetahui bahwa proses bermakna secara signifikan dapat tidaknya meningkatkan hasil belajar.

### 3.2 Skenario Pembelajaran

**Tabel 3. 2**  
**Skenario Pembelajaran**

<b>Model Pembelajaran <i>Picture and Picture</i> (Kelas Eksperimen)</b>	<b>Model Pembelajaran <i>Snowball Throwing</i> pada (Kelas Kontrol)</b>
1) Tahap Persiapan <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Guru membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)</li> <li>b. Guru menyiapkan materi yang akan dibahas</li> <li>c. Guru menyiapkan soal-soal untuk <i>pre test</i> dan <i>post test</i></li> </ol>	1) Tahap Persiapan <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Guru membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)</li> <li>b. Guru menyiapkan materi yang akan dibahas</li> <li>c. Guru menyiapkan soal-soal untuk <i>pre test</i> dan <i>post test</i></li> </ol>
2) Tahap Pelaksanaan <p><b>a. Pendahuluan</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Pembacaan doa</li> <li>b) Guru mengkondisikan kelas dan memeriksa kehadiran siswa</li> <li>c) Guru melakukan apersepsi dan motivasi siswa mengenai materi pembelajaran yang akan dipelajari</li> <li>d) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran</li> <li>e) Guru menjelaskan langkah-langkah model pembelajaran <i>Picture and Picture</i></li> </ol>	2) Tahap Pelaksanaan <p><b>a. Pendahuluan</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Pembacaan doa</li> <li>b) Guru mengkondisikan kelas dan memeriksa kehadiran siswa</li> <li>c) Guru melakukan apersepsi dan motivasi siswa mengenai materi pembelajaran yang akan dipelajari</li> <li>d) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran</li> <li>e) Guru menjelaskan langkah-langkah model pembelajaran <i>snowball throwing</i></li> </ol>

<p><b>b. Kegiatan Inti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa didalam kelas dibagi menjadi beberapa kelompok. Setiap kelompok beranggotakan 4 orang.</li> <li>• Guru menyajikan gambar dan mengajak siswa untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran dan mengamati setiap gambar yang ditunjukkan.</li> <li>• Guru menunjuk/memanggil siswa dengan undian untuk mengurutkan gambar secara logis.</li> <li>• Guru menanyakan kepada siswa tentang alasan/dasar pemikiran dibalik urutan gambar yang di susunnya.</li> </ul>	<p><b>c. Kegiatan Inti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa didalam kelas dibagi menjadi beberapa kelompok. Setiap kelompok beranggotakan 4 orang..</li> <li>• Guru membentuk kelompok-kelompok dan memanggil masing-masing ketua kelompok untuk memberikan penjelasan tentang materi.</li> <li>• Masing-masing ketua kelompok kembali ke kelompoknya masing-masing kemudian menjelaskan materi yang disampaikan oleh guru kepada teman sekelompoknya.</li> <li>• Setelah ketua kelompok menjelaskan materi kepada anggota kelompoknya, guru menyampaikan kembali materi agar tidak terjadi kekeliruan dalam materi yang sedang dibahas.</li> <li>• Masing-masing siswa diberikan satu lembar kertas kerja untuk menuliskan satu pertanyaan apa saja yang menyangkut materi yang sudah dijelaskan oleh ketua kelompok.</li> <li>• Siswa membentuk kertas tersebut seperti bola dan dilempar dari satu siswa ke siswa lain selama <math>\pm</math> 15 menit.</li> <li>• Setelah siswa mendapat satu bola, ia diberi kesempatan untuk menjawab pertanyaan yang tertulis dalam kertas tersebut secara bergantian.</li> </ul>
<p>3) Tahap Penutupan</p> <p>a. Guru mengulangi, menuliskan, atau menjelaskan kembali gambar-gambar tersebut agar siswa mengetahui bahwa sarana</p>	<p>1) Tahap Penutupan</p> <p>a. Guru menyimpulkan materi pembelajaran</p> <p>b. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan</p>

tersebut penting dalam pencapaian kompetensi dasar yang telah di tetapkan.	berikutnya.
b. Guru menyimpulkan materi pembelajaran	
c. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.	

### 3.3 Objek dan Subjek Penelitian

Objek eksperimen dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik Kelas X Program Keahlian Administrasi Perkantoran yang terdapat di SMK PGRI 2 Cimahi.

Sedangkan subjek eksperimen dalam penelitian ini Kelas X AP 1 menjadi kelas eksperimen sedangkan X AP 3 menjadi kelas kontrol. Karena berdasarkan observasi penulis kedua kelas ini memiliki kemampuan yang sama.

### 3.4 Teknik dan Alat Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data mengacu pada cara apa yang perlu dilakukan dalam penelitian agar dapat memperoleh data. Dalam penelitian ini untuk mengukur hasil belajar kognitif peserta didik yaitu dengan menggunakan tes hasil belajar secara perseorangan.

Menurut (Sudjana, 2006, hlm. 35) mengemukakan bahwa :

Tes sebagai alat penilaian adalah pertanyaan-pertanyaan yang diberikan kepada peserta didik untuk mendapat jawaban dari peserta didik dalam bentuk lisan (tes lisan), dalam bentuk tulisan (tes tulisan), atau dalam bentuk perbuatan (tes tindakan).

Dalam penelitian ini bentuk soal tes yang digunakan adalah tes pilihan ganda, pemilihan soal dengan bentuk pilihan ganda ini bertujuan untuk mengetahui seberapa jauh peserta didik dapat memahami materi alat dan bahan kearsipan. Secara umum tes pilihan ganda ini menuntut peserta didik untuk dapat mengungkapkan pengetahuannya dalam memilih opsi jawaban yang benar pada

soal pilihan ganda tersebut. Butir tes yang digunakan disesuaikan dengan kompetensi dasar yang harus dikuasai siswa yaitu Kompetensi Dasar Mengidentifikasi Alat dan Bahan Kearsipan.

Instrumen tes ini digunakan pada saat *pretest* dan *posttest* dengan karakteristik soal pada masing-masing tes adalah identik. Tes pertama (*pretest*) diberikan sebelum kedua kelompok dikenai perlakuan (*treatment*) yang dalam hal ini adalah model pembelajaran tipe *Picture and Picture* untuk kelas eksperimen dan model pembelajaran *Snowball Throwing* untuk kelas kontrol. Adapun tes kedua (*posttest*) diberikan setelah perlakuan (*treatment*) diterapkan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Langkah selanjutnya adalah membandingkan hasil *pretest* dan *posttest* untuk masing-masing kelas, hal ini dilakukan untuk mengetahui apakah penerapan model pembelajaran *Picture and Picture* pada kelas eksperimen dapat meningkatkan kemampuan kognitif peserta didik.

### **3.4.1 Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tes yang dibuat dengan mempelajari terlebih dahulu materi mengenai Kompetensi Dasar Mengidentifikasi Alat dan Bahan Kearsipan. Kemudian instrumen di uji coba kepada peserta didik Kelas X AP 2 Program Keahlian Administrasi Perkantoran di SMK Negeri 1 Bandung, hal ini dilakukan untuk mengetahui dan mengukur seberapa layak instrumen tersebut dapat digunakan untuk pengambilan data selanjutnya.

Instrumen tes yang diberikan kepada peserta didik adalah tes kemampuan pemahaman peserta didik berupa soal pilihan ganda yang akan dijadikan soal *pretest* dan *posttest*. Soal *pretest* diberikan kepada peserta didik Kelas eksperimen dan Kelas kontrol untuk mengetahui kemampuan awal yang dimiliki peserta didik dari tiap kelas. Kemudian soal *posttest* diberikan kembali kepada peserta didik Kelas eksperimen dan Kelas kontrol untuk mengetahui kemampuan peserta didik setelah diberikan perlakuan (*treatment*). Adapun langkah-langkah untuk menganalisis instrumen sebagai berikut:

## 1. Uji Validitas Instrumen

Instrumen yang akan digunakan untuk penelitian ini terlebih dahulu diuji validitasnya. Pengujian ini dilakukan dengan tujuan agar instrumen yang digunakan dapat mengukur sesuai dengan kenyataannya, sehingga data yang diperoleh valid untuk penelitian ini.

Menurut Sugiyono (2004, hlm. 109), “Instrumen yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data (mengukur) itu valid. Valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur.”

Rumus yang digunakan untuk menguji validitas ini adalah korelasi *Product Moment* oleh Person sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{n \sum x_i y_i - (\sum x_i) \cdot (\sum y_i)}{\sqrt{\{n \cdot \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2\} \cdot \{n \cdot \sum y_i^2 - (\sum y_i)^2\}}}$$

(Suharsimi Arikunto, 2008, hlm. 72)

Keterangan :

$r_{xy}$  : Koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y dan variabel yang dikorelasikan

x : Skors tiap items x

y : Skors tiap items y

N : Jumlah responden uji coba

Untuk mengetahui valid atau tidaknya butir soal, maka nilai  $r_{xy}$  dibandingkan dengan nilai  $r_{tabel}$ . Suatu butir soal dikatakan valid jika  $r_{xy} > r_{tabel}$ . Nilai  $r_{tabel}$ .

## 2. Uji Reliabilitas Instrumen

Menurut Sugiyono (2004, hlm. 110), “ Instrumen yang reliable adalah instrumen yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur obyek yang sama akan menghasilkan data yang sama.” Sebuah tes

dikatakan reliabel apabila hasil-hasil tes tersebut menunjukkan ketetapan. Pengujian reliabilitas uji coba instrumen ini dengan menggunakan koefisien alpha ( $\alpha$ ) dari cronbach sebagai berikut:

$$r_{11} = \left[ \frac{k}{k-1} \right] [1] - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2}$$

(Ating Somantri dan Sambas Ali M., 2006, hlm. 48)

Keterangan :

$R_{11}$  : Realibilitas tes secara keseluruhan

k : Jumlah butir instrumen

**Tabel 3. 3**  
**Interpretasi Derajat Reliabilitas**

Rentang Nilai	Klasifikasi
0,000-0,200	Derajat reliabilitas sangat rendah
0,201-0,400	Derajat reliabilitas rendah
0,401-0,600	Derajat reliabilitas cukup
0,601-0,800	Derajat reliabilitas tinggi
0,801-1,000	Derajat reliabilitas sangat tinggi

(Suharsimi Arikunto, 2006, hlm. 223)

### 3. Uji Tingkat Kesukaran Instrumen

Tingkat kesukaran soal dapat dilihat pada saat siswa mengerjakan soal yang guru berikan. Dari jawaban soal yang siswa berikan dapat disimpulkan bahwa soal tersebut termasuk kedalam soal yang mudah, sedang, ataupun sulit. Menurut Suharsimi Arikunto (2008, hlm. 207), "Bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya suatu soal disebut indeks kesukaran. Semakin besar indeks kesukaran berarti soal yang diberikan semakin mudah dan sebaliknya ketika

indeks yang dihasilkan kecil maka soal yang diberikan dikatakan sulit". Tingkat kesukaran dapat dihitung dengan rumus dibawah ini:

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

Suharsimi Arikunto (2006, hlm. 100)

Keterangan :

P : Indeks Kesukaran

B : Banyak siswa yang menjawab soal itu dengan benar

J<sub>s</sub> : jumlah seluruh siswa peserta tes

Untuk menentukan apakah soal tersebut dikatakan baik atau tidak sehingga perlu direvisi, digunakan kriteria seperti tabel dibawah ini:

**Tabel 3. 4**  
**Tingkat Kesukaran**

No	Rentang Nilai tingkat kesukaran	Klasifikasi
1	0,70-1,00	Mudah
2	0,30-0,70	Sedang
3	0,00-0,30	Sukar

(Suharsimi arikunto, 2006, hlm. 100)

#### 4. Daya Pembeda Instrumen

Menurut Suharsimi Arikunto (2008, hlm. 211), mengemukakan bahwa "Daya pembeda adalah kemampuan suatu soal untuk membuktikan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dan siswa yang berkemampuan rendah". Dengan kata lain, soal yang diberikan dapat mengukur kemampuan siswa, mana siswa yang dikatakan berkemampuan tinggi dan mana saja siswa yang berkemampuan rendah. Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks diskriminasi (D), indeks diskriminasi berkisar antara 0,00 sampai dengan

1,00. Untuk mengetahui indeks diskriminasi dapat menggunakan rumus dibawah ini:

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

(Suharsimi arikunto, 2006, hlm. 100)

Keterangan :

$D$  : Indeks diskriminasi (daya pembeda)

$B_A$  : Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab benar

$B_B$  : Hanyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab benar

$J_A$  : Banyaknya peserta kelompok atas

$J_B$  : Banyaknya peserta kelompok bawah

$P_A$  : Proporsi kelompok atas yang menjawab benar

$P_B$  : Proporsi kelompok bawah yang menjawab benar

**Tabel 3. 5**  
**Klasifikasi Daya Pembeda**

No	Rentang Nilai D	Klasifikasi
1	0,00-0,19	Jelek
2	0,20-0,39	Cukup
3	0,40-0,69	Baik
4	0,70-1,00	Baik Sekali
5	Negatif	Tidak Baik

(Suharsimi arikunto, 2001, hlm. 218)

### 3.5 Prosedur Penelitian

#### 1. Tahap *Pretest*

Larasasti Khrisna Dewi, 2016

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE PICTURE AND PICTURE TERHADAP HASIL BELAJAR KOGNITIF SISWA PADA SISWA PROGRAM KEAHLIAN ADMINISTRASI PERKANTORAN SMK NEGERI 11 BANDUNG**

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

Melaksanakan *pretest* pada masing-masing kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dengan melaksanakan *Pretest* maka hasil dari *Pretest* ini akan memberikan sebuah gambaran keadaan awal antara kelas kontrol dan kelas eksperimen sebelum masing-masing kelas diberi perlakuan (*treatment*).

2. Tahap Proses

Memberi perlakuan atau *treatment* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada tahap ini kelas eksperimen dikenai perlakuan berupa pembelajaran dengan penerapan Model Pembelajaran *Kooperatif tipe Picture and Picture*, sedangkan kelas kontrol menggunakan Model Pembelajaran *Kooperatif tipe Snowball Throwing*.

3. Tahap *Post test*

Melakukan *post test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada tahap ini akan diambil data hasil akhir pembelajaran setelah dikenai perlakuan.

### 3.6 Teknik Analisis Data

Berdasarkan pada rumusan masalah, maka dalam penelitian ini teknik analisis data yang digunakan oleh peneliti adalah uji beda dua rata-rata dengan menggunakan Uji-z karena diketahui responden nya  $>30$ , serta menggunakan *Dependent Sample T-Test* yang digunakan untuk membandingkan rata-rata dua grup yang saling berpasangan dan *Independent Sample T-Tes* yang digunakan untuk membandingkan rata-rata dua grup yang tidak saling berpasangan.

#### 3.6.1 Dependent Sample T-Test

*Dependent Sample T-Test* digunakan untuk membandingkan rata-rata dua grup yang saling berpasangan (Nilai *Pretest* dan Nilai *Posttest*) adalah seperti dibawah ini:

$$t = \frac{\bar{d}}{\frac{S_d}{\sqrt{n}}}$$

Keterangan :

$\bar{d}$  = rata-rata dari nilai d

$S_d$  = simpangan baku dari nilai d

$n$  = Responden

(Sambas Ali Muhidin, 2007, hlm. 128)

### 3.6.2 Independent Sample T-Test

*Independent Sample T-Test* adalah jenis uji statistika yang bertujuan untuk membandingkan rata-rata dua grup yang tidak saling berpasangan (Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol) adalah seperti dibawah ini:

$$Z = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}}}$$

Keterangan :

$\bar{X}_1$  = rata-rata kelompok eksperimen

$\bar{X}_2$  = rata-rata kelompok kontrol

$\sigma_1^2$  = simpangan baku kelompok eksperimen

$\sigma_2^2$  = simpangan baku kelompok kontrol

$n_1$  = jumlah siswa kelas eksperimen

$n_2$  = jumlah siswa kelas kontrol

(Sambas Ali Muhidin, 2007, hlm. 129)

### 3.6.3 Uji Persyaratan Analisis Data

#### 1) Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui kondisi data apakah berdistribusi normal atau tidak. Kondisi data berdistribusi normal menjadi syarat menentukan persamaan uji-t yang digunakan. Uji normalitas yang digunakan adalah uji *Liliefors Test*

Menurut Ating dan Sambas (2006, hlm. 289). Langkah-langkah uji *Liliefors Test* sebagai berikut :

- a. Susunlah data dari kecil ke besar. Setiap data ditulis sekali, meskipun ada data yang sama.
- b. Periksa data, beberapa kali munculnya bilangan-bilangan itu (frekuensi harus ditulis).
- c. Dari frekuensi susun frekuensi kumulatifnya.
- d. Berdasarkan frekuensi kumulatif, hitunglah proporsi empirik (observasi).
- e. Hitung nilai z untuk mengetahui *Theoretical Proportion* pada table z
- f. Menghitung *Theoretical Proportion*.
- g. Bandingkan *Empirical Proportion* dengan *Theoretical Proportion*, kemudian carilah selisih terbesar didalam titik observasi antara kedua proporsi.
- h. Carilah selisih terbesar di luar titik observasi

Dibawah ini adalah tabel distribusi pembantu untuk pengujian normalitas data:

**Tabel 3. 6**  
**Tabel Distribusi Pembantu Untuk Pengujian Normalitas**

X	F	Fx	$S_a (X_i)$	Z	$F_a (X_i)$	$S_a (X_i)-$ $F_a (X_i)$	$S_a (X_i)-$ $F_a (X_i)$
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)

Keterangan :

Kolom 1 : Susunan data dari kecil ke besar

- Kolom 2 : Banyak data ke i yang muncul  
 Kolom 3 : Frekuensi kumulatif. Formula,  $f_k = f + f_k$  sebelumnya  
 Kolom 4 : Proporsi empirik (observasi). Formula,  $S_n(X_i) = f_k/n$   
 Kolom 5 : Nilai Z, formula,  $Z = \frac{X_i - \bar{X}}{s}$

$$\text{Dimana } \bar{X} = \frac{\sum X_i}{n} \text{ dan } S = \sqrt{\frac{(\sum X_i)^2}{n-1} - \frac{\sum X_i^2}{n}}$$

- Kolom 6 : *Theoretical Proportion* (label z): Proporsi Kumulatif Luas Kurva Normal Baku dengan cara melihat nilai z pada label distribut normal.  
 Kolom 7 : Selisih Empirical Proportion dengan Theoretical Proportion dengan cara mencari selisih kolom (4) dan kolom (6)  
 Kolom 8 : Nilai mutlak, artinya semua nilai harus bertanda positif. Tandai selisih mana yang paling besar nilainya. Nilai tersebut Adalah D hitung.

Selanjutnya menghitung D tabel pada  $\alpha = 0,05$  dengan cara  $\frac{0,886}{\sqrt{n}}$ .

Kemudian membuat kesimpulan dengan kriteria :

- $D_{hitung} < D_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima, artinya data berdistribusi normal.
- $D_{hitung} \geq D_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak, artinya data tidak berdistribusi normal.

## 2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk memeriksa apakah skor-skor pada penelitian yang dilakukan mempunyai variansi yang homogen atau tidak untuk taraf signifikansi  $\alpha$ . Uji statistika yang akan digunakan adalah Uji *Burlett*. Kriteria yang digunakannya adalah apabila nilai hitung  $\chi^2 >$  nilai tabel  $\chi^2$ , maka  $H_0$  menyatakan vaarians skornya homogen ditolak, dalam hal lainnya diterima. Nilai hitung  $\chi^2$  diperoleh dengan rumus :

$$\chi^2 = (1n10)[B - (\sum db. \text{Log}S_1^2)]$$

(Sambas Ali Muhidin, 2010, hlm. 96)

Dimana :

$S_1^2$  = Varians tiap kelompok data

$db_i = n - 1$  = Derajat kebebasan tiap kelompok

B = Nilai Barlett =  $(\text{Log } S_{gab}^2) (\sum db_i)$

$S_{gab}^2$  = Varians gabungan =  $S_{gab}^2 = \frac{\sum db.S_1^2}{\sum db}$

(Sambas Ali Muhidin, 2010, hlm. 96)

Sambas Ali Muhidin (2010, hlm. 97), menjelaskan mengenai langkah-langkah yang dapat dilakukan dalam pengujian homogenitas varians ini adalah:

- a. Menentukan kelompok-kelompok data, dan menghitung varians untuk tiap kelompok tersebut.
- b. Membuat tabel pembantu untuk memudahkan proses perhitungan, dengan model tabel sebagai berikut:

**Tabel 3. 7**  
**Model Tabel Uji Barlett**

Sampel	db = n-1	$S_i^2$	$\text{Log } S_i^2$	$db. \text{Log } S_i^2$	$db. S_i^2$
1					
2					
3					
...					
...					
$\Sigma$					

- c. Menghitung varians gabungan
- d. Menghitung log dari varians gabungan

- e. Menghitung nilai Barlett
- f. Menghitung nilai  $\chi^2$
- g. Membuat kesimpulan.

Data yang diperoleh dari penelitian ini adalah data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif diambil dari hasil *Pre-test* dan hasil *Post-test* sedangkan data kualitatif diambil dari lembar observasi aktivitas guru dan juga aktivitas siswa.

### 3.6.4 Perhitungan Gain Ternormalisasi

Dalam upaya untuk mengurangi bias hasil penelitian eksperimen, dan kaitannya dengan metode statistik yang dapat digunakan dalam analisis data dengan tujuan membandingkan dua rata-rata untuk dua kelompok yang tidak berpasangan, Mohammad Ali dan Mohammad Asrori (2014, hlm. 7), mengungkapkan hal-hal sebagai berikut :

- a. Apabila skor *pretest* dan *posttest* berkorelasi sekurang-kurangnya 0,60 ( $r_{xy} \geq 0,60$ ), maka analisis data dapat menggunakan Analisis Kovarians (ANCOVA).
- b. Apabila skor *pretest* dan *posttest* berkorelasi antara 0,40 sampai dengan 0,60 ( $0,40 \leq r_{xy} < 0,60$ ), maka analisis data dapat menggunakan Uji Signifikansi Perbedaan Rata-rata dengan Uji-t.
- c. Apabila skor *pretest* dan *posttest* berkorelasi dibawah 0,40 ( $r_{xy} < 0,40$ ), maka dicari skor *gain* dari masing-masing kelompok data, yaitu skor *posttest* dikurangi skor *pretest*, selanjutnya dilakukan Uji Signifikansi Perbedaan Rata-rata skor *gain* dengan Uji-t atau Uji-z.

Dikarenakan dalam penelitian ini skor koefisien korelasi nya dibawah 0,40 sehingga perlu dicari skor *gain* nya. Perhitungan skor *gain* diperoleh dari selisih skor tes akhir(*posttest*) dengan skor tes awal (*pretest*). Seperti yang dikemukakan oleh Sugiyono (2006, hlm. 200), “Perbedaan skor tes awal dan tes akhir ini diasumsikan sebagai efek dari *treatment*”. Perhitungan yang digunakan untuk menghitung nilai *gain* adalah sebagai berikut:

$$G = S_f - S_i$$

Dengan  $G$  sebagai *gain*,  $S_f$  sebagai skor tes awal dan  $S_i$  sebagai skor tes akhir. Untuk perhitungan nilai *gain* yang dinormalisasi dan pengklasifikasiannya akan digunakan persamaan sebagai berikut:

$$(g) = \frac{\text{skor post test} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretest}}$$

Kemudian nilai *gain* ternormalisasi ( $g$ ) yang diperoleh di interpretasikan dengan klasifikasi pada tabel berikut ini:

**Tabel 3. 8**  
**Interpretasi Nilai Gain yang Dinormalisasi**

Nilai ( $g$ )	Klasifikasi
$(g) \geq 0,7$	Tinggi
$0,7 > (g) \geq 0,3$	Sedang
$(g) < 0,3$	Rendah

### 3.6.5 Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

Setelah diperoleh data melalui lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran yang dilakukan oleh observer terhadap keterlaksanaan setiap tahapan dari model pembelajaran *Picture and Picture* yang diterapkan pada kelas eksperimen, dan keterlaksanaan setiap tahapan dari metode pembelajaran

*Snowball Throwing* pada kelas kontrol. Data yang diperoleh kemudian diolah dengan rumus:

$$\text{Persentase keterlaksanaan} = \frac{\sum \text{observer yang menjawab ya atau tidak}}{\sum \text{observer seluruhnya}} \times 100\%$$

Ridwan (dalam Sugandhi, 2009, hlm. 32)

Data persentase kemudian diinterpretasikan menggunakan kriteria yang terlampir pada Tabel .... di bawah ini:

**Tabel 3. 9**  
**Interpretasi Presentase Keterlaksanaan Metode Pembelajaran**

Persentase Keterlaksanaan	Interpretase
0,0-20%	Sangat kurang
21-39%	Kurang
40-59%	Cukup
60-79%	Baik
80-100%	Sangat baik

Sumber: Ridwan (Sugandhi, 2009, hlm. 33)

### 3.7 Pengujian Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui apakah hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini diterima atau ditolak. Pengujian hipotesis dilakukan dengan teknik uji statistik yang cocok dengan distribusi data yang diperoleh. Pengujian hipotesis dilakukan dengan membandingkan nilai rata-rata kemampuan awal (*pretest*) dan rata-rata kemampuan akhir (*posttest*) peserta didik antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Menurut Sambas Ali Muhidin (2010, hlm. 43), pengujian hipotesis dapat memperhatikan langkah-langkah sebagai berikut :

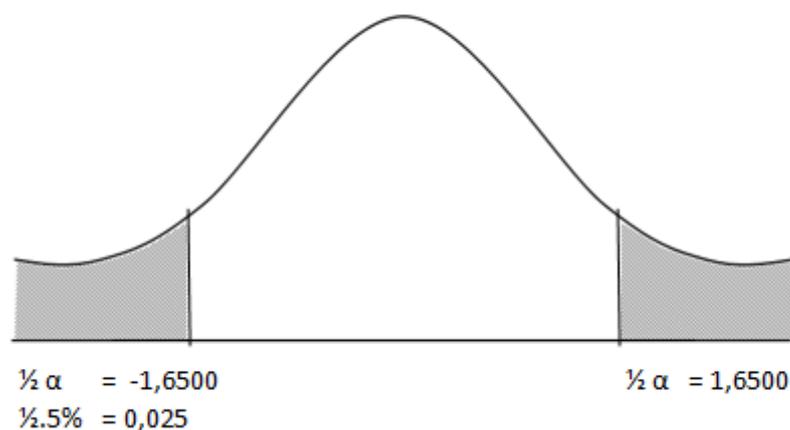
1. Nyatakan hipotesis statistik ( $H_0$  dan  $H_1$ ) yang sesuai dengan hipotesis penelitian yang diajukan.

$H_0$  : Tidak ada perbedaan hasil belajar siswa antara kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *picture and*

*picture* dengan kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *snowball throwing* pada Kompetensi Dasar Mengidentifikasi Alat dan Bahan Kearsipan di SMK Negeri 11 Bandung

$H_1$  : Ada perbedaan hasil belajar siswa antara kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *picture and picture* dengan kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *snowball throwing* pada Kompetensi Dasar Mengidentifikasi Alat dan Bahan Kearsipan di SMK Negeri 11 Bandung

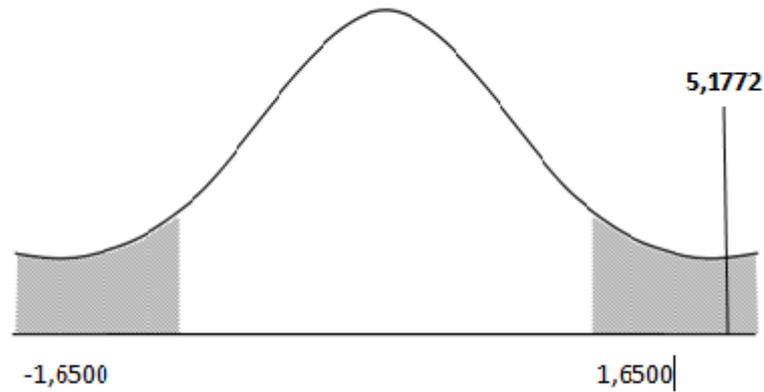
2. Menentukan taraf kemaknaan/nyata  $\alpha$  (*level of significance*  $\alpha$ ) yaitu 5 %
3. Gunakan statistik uji yang tepat, yaitu Uji Beda *Dependent Sample t-test* digunakan untuk membandingkan rata-rata dua grup yang saling berpasangan yaitu Nilai Pretest dan Nilai Posttest dan Uji Beda *Independent Sample T-Test* yang digunakan untuk membandingkan rata-rata dua grup yang tidak saling berpasangan yaitu Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol. Uji ini dilakukan karena sudah terpenuhinya uji normalitas dan uji homogenitas dari data.
4. Tentukan titik kritis dan daerah kritis (daerah penolakan)  $H_0$ .  
 $db = \alpha = 0,05$



5. Hasil nilai statistik uji berdasarkan data yang dikumpulkan.

$$z_{\text{Hitung}} = 5,1772, t_{\text{tabel}} = 1,6500$$

6. Berikan kesimpulan.



Kesimpulan :

Nilai  $z$  Hitung berada di daerah penolakan  $H_0$ , dapat ditarik kesimpulan terdapat perbedaan hasil belajar siswa antara kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *picture and picture* dengan kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *snowball throwing* pada Kompetensi Dasar Mengidentifikasi Alat dan Bahan Kearsipan di SMK Negeri 11 Bandung.