

## **BAB III**

### **METODE DAN DESAIN PENELITIAN**

#### **3.1 Desain Penelitian Eksperimen**

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen. Penelitian eksperimen diartikan sebagai pendekatan penelitian kuantitatif yang paling penuh, artinya memenuhi semua persyaratan untuk menguji hubungan sebab akibat. Sugiyono (2012:107) metode penelitian eksperimen diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali. Desain penelitian eksperimen ke dalam 3 bentuk yakni pre-experimental design, true experimental design, dan quasy experimental design.

##### 1) Pre-experimental design

Desain ini dikatakan sebagai pre-experimental design karena belum merupakan eksperimen sungguh-sungguh karena masih terdapat variabel luar yang ikut berpengaruh terhadap terbentuknya variabel dependen. Bentuk Pre-Experimental Designs ini ada beberapa macam antara lain :

##### a) One – Shoot Case Study (Studi Kasus Satu Tembakan)

Dimana dalam desain penelitian ini terdapat suatu kelompok diberi treatment (perlakuan) dan selanjutnya diobservasi hasilnya (treatment adalah sebagai variabel independen dan hasil adalah sebagai variabel dependen). Dalam eksperimen ini subjek disajikan dengan beberapa jenis perlakuan lalu diukur hasilnya.

b) One – Group Pretest-Posttest Design (Satu Kelompok Prates-Postes)

Kalau pada desain “a” tidak ada pretest, maka pada desain ini terdapat pretest sebelum diberi perlakuan. Dengan demikian hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat, karena dapat membandingkan dengan keadaan sebelum diberi perlakuan.

c) Intact-Group Comparison

Pada desain ini terdapat satu kelompok yang digunakan untuk penelitian, tetapi dibagi dua yaitu; setengah kelompok untuk eksperimen (yang diberi perlakuan) dan setengah untuk kelompok kontrol (yang tidak diberi perlakuan).

2) True Experimental Design

Dikatakan true experimental (eksperimen yang sebenarnya/betul-betul) karena dalam desain ini peneliti dapat mengontrol semua variabel luar yang mempengaruhi jalannya eksperimen. Dengan demikian validitas internal (kualitas pelaksanaan rancangan penelitian) dapat menjadi tinggi. Ciri utama dari true experimental adalah bahwa, sampel yang digunakan untuk eksperimen maupun sebagai kelompok kontrol diambil secara random (acak) dari populasi tertentu. Jadi cirinya adalah adanya kelompok kontrol dan sampel yang dipilih secara random. Desain true experimental terbagi atas :

a) Posstest-Only Control Design

Dalam desain ini terdapat dua kelompok yang masing-masing dipilih secara random (R). Kelompok pertama diberi perlakuan (X) dan kelompok lain

tidak. Kelompok yang diberi perlakuan disebut kelompok eksperimen dan kelompok yang tidak diberi perlakuan disebut kelompok kontrol.

b) Pretest-Posttest Control Group Design.

Dalam desain ini terdapat dua kelompok yang dipilih secara acak/random, kemudian diberi pretest untuk mengetahui keadaan awal adakah perbedaan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

c) The Solomon Four-Group Design.

Dalam desain ini, dimana salah satu dari empat kelompok dipilih secara random. Dua kelompok diberi pretest dan dua kelompok tidak. Kemudian satu dari kelompok pretest dan satu dari kelompok nonpretest diberi perlakuan eksperimen, setelah itu keempat kelompok ini diberi posttest.

3) Quasi Experimental Design

Bentuk desain eksperimen ini merupakan pengembangan dari true experimental design, yang sulit dilaksanakan. Desain ini mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen. Walaupun demikian, desain ini lebih baik dari pre-experimental design. Quasi Experimental Design digunakan karena pada kenyataannya sulit mendapatkan kelompok kontrol yang digunakan untuk penelitian. Dalam suatu kegiatan administrasi atau manajemen misalnya, sering tidak mungkin menggunakan sebagian para karyawannya untuk eksperimen dan sebagian tidak. Sebagian menggunakan prosedur kerja baru yang lain tidak. Oleh karena itu, untuk mengatasi kesulitan dalam menentukan kelompok kontrol

dalam penelitian, maka dikembangkan desain Quasi Experimental. Desain eksperimen model ini diantaranya sebagai berikut:

a) Time Series Design

Dalam desain ini kelompok yang digunakan untuk penelitian tidak dapat dipilih secara random. Sebelum diberi perlakuan, kelompok diberi pretest sampai empat kali dengan maksud untuk mengetahui kestabilan dan kejelasan keadaan kelompok sebelum diberi perlakuan. Bila hasil pretest selama empat kali ternyata nilainya berbeda-beda, berarti kelompok tersebut keadaannya labil, tidak menentu, dan tidak konsisten. Setelah kestabilan keadaan kelompok dapat diketahui dengan jelas, maka baru diberi treatment/perlakuan. Desain penelitian ini hanya menggunakan satu kelompok saja, sehingga tidak memerlukan kelompok kontrol.

b) Nonequivalent Control Group Design

Desain ini hampir sama dengan pretest-posttest control group design, hanya pada desain ini kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol tidak dipilih secara random. Dalam desain ini, baik kelompok eksperimental maupun kelompok kontrol dibandingkan, kendati kelompok tersebut dipilih dan ditempatkan tanpa melalui random. Dua kelompok yang ada diberi pretes, kemudian diberikan perlakuan, dan terakhir diberikan postes.

c) Conterbalanced Design

Desain ini semua kelompok menerima semua perlakuan, hanya dalam urutan perlakuan yang berbeda-beda, dan dilakukan secara random.

Dari ketiga jenis penelitian eksperimen di atas, maka penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimen kuasi (*Quasi Experimental Design*), desain penelitian yang digunakan 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 *Numbered Heads Together (NHT)* dan kelompok kontrol menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization (TAI)* dan diakhiri dengan tes akhir untuk masing-masing kelompok.

**Tabel 3.1**  
**Metode 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>

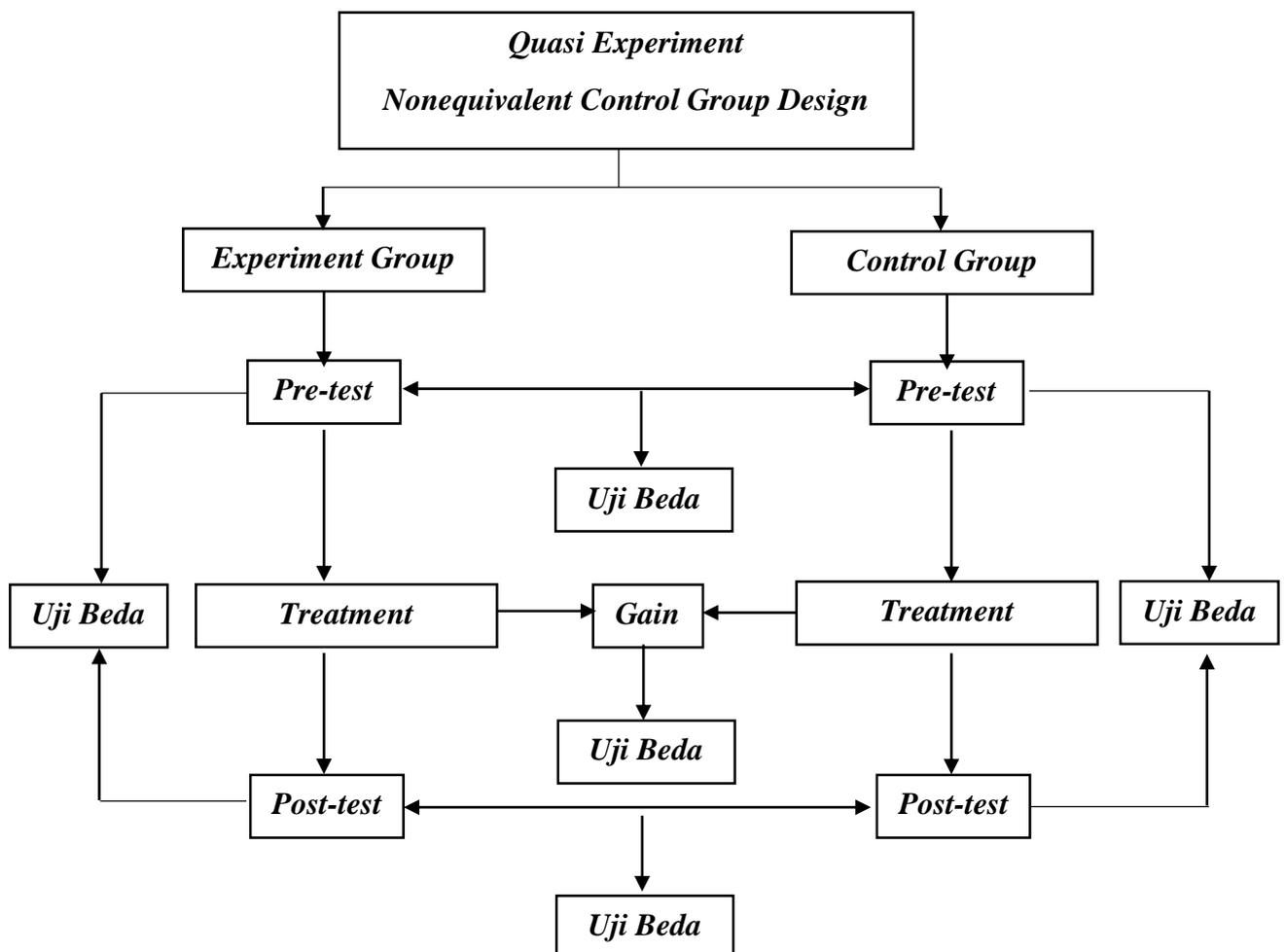
(Sugiyono, 2013:116)

Keterangan :

- E : Kelas Eksperimen
- K : Kelas Kontrol
- 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 (sebelum perlakuan) pada kelompok kontrol
- X<sub>1</sub> : Penerapan pembelajaran kooperatif *Numbered Heads Together (NHT)*
- X<sub>2</sub> : Penerapan pembelajaran kooperatif *Team Assisted Individualization (TAI)*

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

**Gambar 3.1**  
**Kerangka Eksperimen**



(Diadaptasi dari Hendri Winata: 2014)

Langkah - langkah metode kuasi eksperimen :

- 1) Menguji soal *pre test* kepada peserta didik pada kelas *treatment* dan juga kelas kontrol.

- 2) Hasil dari *pre test* kelas *treatment* dan kelas control diujikan dengan uji beda yaitu uji-t. untuk mengetahui tidak adanya perbedaan yang signifikan.
- 3) Setelah teruji kelas *treatment* dan kelas control 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.
- 4) Setelah kelas *treatment* dan kelas control diberikan perlakuan model pembelajaran. Langkah selanjutnya melakukan mengujikan *post test*.
- 5) Hasil dari *post test* kelas *treatment* dan kelas kontrol diujikan kembali dengan uji beda (uji-t) untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan secara signifikan.
- 6) 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 Variabel dan Operasionalisasi Variabel**

Variabel adalah “segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya” (Sugiyono, 2012: 2).

**Tabel 3.2**  
**Operasionalisasi Variabel**

<b>Variabel</b>	<b>Indikator</b>	<b>Skala</b>
Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif <i>Numbered Heads Together</i> (X)	Nilai rata-rata <i>gain</i>	Interval
Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik (Y)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memberikan penjelasan dasar               <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Memfokuskan pertanyaan</li> <li>b) Menganalisis argumen</li> <li>c) Bertanya dan menjawab pertanyaan tentang suatu penjelasan atau tantangan</li> </ol> </li> <li>2. Membangun keterampilan dasar               <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Mempertimbangkan kredibilitas (kriteria) sumber</li> <li>b) Mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi</li> </ol> </li> <li>3. Membuat kesimpulan               <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Membuat deduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi</li> <li>b) Membuat induksi dan mempertimbangkan hasil induksi</li> </ol> </li> </ol>	Interval

	<ul style="list-style-type: none"> <li>c) Membuat dan mempertimbangkan nilai keputusan</li> </ul> <p>4. Memberikan penjelasan lanjut</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Mendefinisikan dan mempertimbangkan istilah</li> <li>b) Mengidentifikasi asumsi</li> </ul> <p>5. Mengatur strategi dan taktik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Memutuskan suatu tindakan</li> <li>b) Berinteraksi dengan orang lain</li> </ul>	
--	--	--

### 3.3 Subjek Penelitian

Subjek penelitian adalah individu, benda, atau organisme yang dijadikan sumber informasi yang dibutuhkan dalam pengumpulan data penelitian. Dalam penelitian kuantitatif penentuan subjek penelitian dilakukan saat peneliti mulai membuat rancangan penelitian.

Penelitian ini dilaksanakan pada kelas X Program Keahlian Administrasi Perkantoran SMK Negeri 3 Bandung. Adapun yang menjadi subjek penelitiannya adalah kelas X AP 1 sebagai kelas kontrol dan X AP 4 sebagai kelas eksperimen. Pemilihan subjek penelitian tersebut didasarkan atas pertimbangan homogenitas rata-rata hasil belajar kelas X Program Keahlian Administrasi Perkantoran pada mata pelajaran Kearsipan. Berdasarkan hasil observasi peneliti, kelas X AP 1 dan X AP 4 memiliki kemampuan yang setara pada ranah kognitif dimana kedua kelas memiliki rata-rata nilai dibawah kriteria ketuntasan minimal (KKM).

### 3.4 Teknik dan Alat Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data mengacu pada cara apa yang perlu dilakukan dalam penelitian agar dapat memperoleh data. Teknik pengumpulan data dapat dilakukan dengan cara kombinasi secara langsung atau tidak langsung.

Dalam penelitian ini, data diperoleh melalui teknik tes. “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)” (Sudjana, 2006: 35).

Dalam penelitian ini bentuk soal tes yang digunakan adalah tes uraian, pemilihan soal dengan bentuk uraian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa jauh peserta didik dapat memahami materi Menjelaskan Penyelamatan Arsip dan Penyusutan Arsip. Secara umum tes uraian ini menuntut peserta didik untuk dapat menguraikan, menjelaskan, mendiskusikan, membandingkan, memberikan alasan dengan menggunakan kata-kata dan bahasa sendiri.

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 *Numbered Heads Together (NHT)* untuk kelas eksperimen dan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization (TAI)* 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 *Numbered Heads Together (NHT)* pada kelas eksperimen dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

### **3.4.1 Pengujian Instrumen Penelitian**

Instrumen tes dibuat dengan mempelajari dahulu Standar Kompetensi Kearsipan serta Kompetensi Dasar Menjelaskan Penyelamatan Arsip dan Penyusutan Arsip. Kemudian instrumen tersebut di uji coba kepada peserta didik kelas XII AP SMK Negeri 3 Bandung, hal ini dilakukan untuk mengetahui dan mengukur seberapa layak instrumen tersebut dapat digunakan untuk pengambilan data.

Instrumen tes yang diberikan kepada peserta didik adalah tes kemampuan pemahaman konsep peserta didik berupa soal essay 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:

#### **3.4.1.1 Uji Validitas Instrumen**

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Sebuah instrumen dikatakan apabila mampu mengukur apa yang diinginkan dan dapat mengungkapkan data dari variabel yang diteliti secara tepat. Oleh karena itu untuk mengetahui instrumen penelitian ini valid atau

tidak maka dilakukan analisis validitas empirik untuk mengetahui validitas tiap butir soal menggunakan bantuan software *microsoft excel* 2013. Nilai validitas dapat ditentukan dengan koefisien produk momen. Validitas soal dapat dihitung dengan menggunakan perumusan sebagai berikut :

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

(Sambas Ali Muhidin, 2010: 26)

Keterangan :

- $r_{xy}$  : Koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y  
 X : Skor tiap item X  
 Y : Skor tiap item Y  
 N : Jumlah responden

#### 3.4.1.2 Uji Reliabilitas Instrumen

Menurut Arikunto (2011: 86) suatu tes tersebut dikatakan dapat dipercaya jika memberikan hasil yang tetap apabila diteskan berkali-kali, sebuah tes dikatakan reliabel apabila hasil-hasil tes tersebut menunjukkan ketetapan. Maka suatu tes dikatakan memiliki reliabilitas yang tinggi apabila tes tersebut dapat terpercaya, konsisten dan produktif. Pengujian reliabilitas tes, peneliti menggunakan software *microsoft excel* 2013. Untuk mengukur reliabilitas, pada program *microsoft excel* 2013 digunakan rumus Cronbach Alpha sebagai berikut:

$$r_{11} = \left[ \frac{k}{k-1} \right] \left[ 1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_1^2} \right]$$

(Sambas Ali Muhidin, 2010: 31)

Keterangan:

$r_{11}$  = Reliabilitas Instrumen

$k$  = Banyaknya butir soal

$\sum \sigma_b^2$  = Jumlah varian butir

$\sigma_1^2$  = Varian total

$N$  = Jumlah responden/peserta didik

### 3.4.1.3 Uji Tingkat Kesukaran Instrumen

Menurut Zaenal Arifin (2011: 266) perhitungan tingkat kesukaran soal adalah pengukuran seberapa besar derajat kesukaran suatu soal. Jika soal memiliki tingkat kesukaran seimbang, maka dapat dikatakan bahwa soal tersebut baik. Suatu soal tes hendaknya tidak terlalu sukar dan tidak pula terlalu mudah. Pada penelitian ini peneliti menggunakan bentuk soal uraian, cara menghitung tingkat kesukaran untuk soal bentuk uraian adalah menghitung berapa persen peserta didik yang gagal menjawab benar atau ada di bawah batas lulus (*passing grade*) untuk tiap-tiap soal. Tingkat kesukaran dapat dihitung dengan rumus:

$$TK = \frac{\sum S}{N}$$

(Arifin, 2011 : 266)

Keterangan :

TK : Tingkat Kesukaran

S : Banyak peserta didik yang menjawab soal itu dengan salah

N : jumlah seluruh peserta didik peserta tes

Adapun kriteria acuan untuk tingkat kesukaran dapat dilihat pada tabel berikut

**Tabel 3.3**  
**Kriteria Indeks Kesukaran**

<b>Nilai Indeks Kesukaran</b>	<b>Interpretasi</b>
< 27%	Soal mudah
< 72%	Soal sedang
> 72%	Soal sukar

(Arifin, 2011: 266)

#### 3.4.1.4 Daya Pembeda Instrumen

Perhitungan daya pembeda adalah pengukuran sejauh mana butir soal mampu membedakan peserta didik yang sudah menguasai kompetensi dengan peserta didik yang belum/kurang menguasai kompetensi berdasarkan kriteria tertentu. Teknik yang digunakan untuk menghitung daya pembeda instrumen pada soal bentuk uraian adalah menghitung perbedaan dua rata-rata (*mean*), yaitu antara rata-rata dari kelompok atas dengan rata-rata dari kelompok bawah untuk tiap soal. Untuk mengetahui daya pembeda tiap butir soal, digunakan rumus sebagai berikut

$$t = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{\sqrt{\frac{\sum X_1^2 + \sum X_2^2}{n(n-1)}}$$

(Arifin, 2011 : 278)

Keterangan:

t = Daya Pembeda

$\bar{X}_A$  = Rata-rata skor peserta didik kelompok atas

$\bar{X}_B$  = Rata-rata skor peserta didik kelompok bawah

$\sum X_1^2$  = Jumlah kuadrat deviasi individual dari kelompok atas

$\sum X_2^2$  = Jumlah kuadrat deviasi individual dari kelompok bawah

n = 27% x N (baik untuk kelompok atas maupun kelompok bawah)

### 3.5 Teknik Analisis Data

#### 3.5.1 Perhitungan Skor Tes Individu

Data yang telah diperoleh digunakan untuk mengukur hasil belajar peserta didik. Data tersebut diperoleh dari tes awal (*pre-test*) sebelum pembelajaran dan tes akhir (*post-test*) setelah pembelajaran dilaksanakan. Hasil *pre-test* dan *post-test* peserta didik dinilai dengan menggunakan kriteria penilaian yang sudah ditetapkan.

#### 3.5.2 Perhitungan Skor Gain Ternormalisasi

Skor gain (gain aktual) diperoleh dari selisih skor tes awal (*Pre-test*) dan tes akhir (*Post-test*). Perbedaan skor tes awal dan tes akhir ini diasumsikan sebagai efek dari *treatment* (Sugiyono, 2006: 200). 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.

Setelah nilai hasil *pre-test* dan *post-test* diperoleh dari hasil penskoran, maka selanjutnya akan dihitung rata-rata peningkatan hasil belajar peserta didik yaitu dengan perhitungan *N-Gain*. Hal ini dilakukan dengan rumus sebagai berikut:

$$g = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}}$$

Selanjutnya, perolehan normalisasi *N-Gain* diklasifikasikan menjadi tiga kategori, yaitu:

**Tabel 3.4**  
**Klasifikasi Nilai N-Gain**

Rentang Nilai	Klasifikasi
$g > 0,70$	Tinggi
$0,30 \geq (g) < 0,70$	Sedang
$g < 0,30$	Rendah

(Sugiyono, 2006: 200)

### 3.5.3 Pengujian Persyaratan Analisis Data

#### 3.5.3.1 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*. Langkah-langkah uji *Liliefors Test* menurut Ating dan Sambas (2006: 289) sebagai berikut :

- 1) Susunlah data dari kecil ke besar. Setiap data ditulis sekali, meskipun ada data yang sama.
- 2) Periksa data, beberapa kali munculnya bilangan-bilangan itu (frekuensi harus ditulis).
- 3) Dari frekuensi susun frekuensi kumulatifnya.
- 4) Berdasarkan frekuensi kumulatif, hitunglah proporsi empirik (observasi).
- 5) Hitung nilai z untuk mengetahui *Theoretical Proportion* pada table z
- 6) Menghitung *Theoretical Proportion*.
- 7) Bandingkan *Empirical Proportion* dengan *Theoretical Proportion*, kemudian carilah selisih terbesar didalam titik observasi antara kedua proporsi.
- 8) Carilah selisih terbesar di luar titik observasi

Di bawah ini adalah tabel distribusi pembantu untuk pengujian normalitas data:

**Tabel 3.5**  
**Tabel Distribusi Pembantu Untuk Pengujian Normalitas**

<b>X</b>	<b>F</b>	<b>F<sub>x</sub></b>	<b>S<sub>a</sub> (X<sub>i</sub>)</b>	<b>Z</b>	<b>F<sub>a</sub> (X<sub>i</sub>)</b>	<b>S<sub>a</sub> (X<sub>i</sub>) - F<sub>a</sub> (X<sub>i</sub>)</b>	<b> S<sub>a</sub> (X<sub>i</sub>) - F<sub>a</sub> (X<sub>i</sub>) </b>
<b>(1)</b>	<b>(2)</b>	<b>(3)</b>	<b>(4)</b>	<b>(5)</b>	<b>(6)</b>	<b>(7)</b>	<b>(8)</b>

(Ating dan Sambas, 2006: 289)

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,  $S_n (X_i) = fk/n$

Kolom 5 : Nilai Z, formula,  $Z = \frac{X_i - \bar{X}}{S}$

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

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.

### 3.5.3.2 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 F. Kriteria yang

digunakannya adalah apabila nilai hitung  $F_{hitung} < \text{nilai } F_{tabel}$ , maka  $H_0$  menyatakan varians skornya homogen.

Langkah-langkah yang dilakukan adalah :

- a) Menentukan varians data
- b) Menentukan derajat kebebasan (dk)  
 $dk1 = n1 - 1$  dan  $dk2 = n2 - 2$
- c) Menghitung nilai F (tingkat homogenitas)

$$f_{hitung} = \frac{S_b^2}{S_k^2}$$

Keterangan :

$S_b^2$  = varian terbesar

$S_k^2$  = varian terkecil

- d) Menentukan nilai uji homogenitas tabel melalui interpolasi.

Jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , maka data berdistribusi homogen.

### 3.5.4 Pengujian Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui apakah hipotesis dalam penelitian ini diterima atau ditolak. Pengujian hipotesis menggunakan teknik uji statistik yang sesuai dengan data yang diperoleh.

Menurut Ating Somantri dan Sambas Ali M (2006: 161) langkah-langkah yang dapat dilakukan dalam rangka pengujian hipotesis adalah sebagai berikut:

- a. Nyatakan hipotesis statistik ( $H_0$  dan  $H_1$ ) yang sesuai dengan hipotesis penelitian yang diajukan.
- b. Menentukan taraf kemakanaan atau nyata  $\alpha$  (*level of significance*  $\alpha$ ).

c. Gunakan uji signifikansi yang tepat, dalam penelitian ini statistik uji yang digunakan adalah uji perbedaan dua rata-rata.

Uji-t pada uji perbedaan dua rata-rata digunakan untuk menguji hipotesis apakah pembelajaran dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* lebih baik daripada pembelajaran dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization*. Oleh karena itu rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

Rumus Uji-t (*t-test*) :

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

(Sugiyono, 2006: 118)

Keterangan:

$X_1$  : rata-rata skor gain kelompok eksperimen

$X_2$  : rata-rata skor gain kelompok kontrol

$N_1$  : jumlah peserta didik kelas eksperimen

$N_2$  : jumlah peserta didik kelas kontrol

$S_1^2$  : varians skor kelompok eksperimen

$S_2^2$  : varians skor kelompok kontrol

Kemudian hasil  $t$  hitung dihubungkan dengan  $t$  tabel. Cara untuk menghubungkan  $t_{hitung}$  adalah sebagai berikut:

1. Menentukan derajat kebebasan ( $dk$ ) =  $N_1 + N_2 - 2$

2. Melihat tabel distribusi t untuk tes satu skor pada taraf signifikansi tertentu.
- d. Kriteria pengambilan keputusan untuk uji perbedaan dua rata-rata adalah sebagai berikut :

Apabila nilai  $t_{hitung} < t_{tabel}$  atau  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima.

### 3.6 Prosedur Penelitian

Sugiyono (2012: 80) menyatakan bahwa metode penelitian eksperimen digunakan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan. Adapun langkah-langkah penelitian eksperimen, sebagai berikut :

- 1) Meneliti literatur yang berhubungan dengan masalah penelitian.
- 2) Mengidentifikasi dan membatasi masalah
- 3) Merumuskan hipotesis
- 4) Menyusun rencana secara lengkap dan operasional, meliputi :
  - a) Menentukan variabel bebas dan terikat
  - b) Memilih desain yang digunakan
  - c) Menentukan sampel
  - d) Menyusun alat
  - e) Membuat outline prosedur pengumpulan data
  - f) Merumuskan hipotesis statistik
- 5) Melaksanakan eksperimen
- 6) Menyusun data untuk memudahkan pengolahan
- 7) Menentukan taraf signifikan yang akan digunakan dalam menguji hipotesis

- 8) Mengolah data dengan menggunakan metode statistika (menguji hipotesis berdasarkan data yang terkumpul)
- 9) Menjelaskan penafsiran
- 10) Membuat kesimpulan

Adapun langkah-langkah penerapan model pembelajaran kooperatif *Numbered Heads Together (NHT)* sebagai kelas eksperimen dan penerapan model pembelajaran *Team Assisted Individualization (TAI)* sebagai kelas kontrol adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.6**  
**Skenario Pembelajaran**

<b>Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Numbered Heads Together</i> (Kelas Eksperimen)</b>	<b>Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Team Assisted Individualization</i> (Kelas Kontrol)</b>
<p><b>1. Tahap Persiapan</b></p> <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 lembar kerja siswa (LKS) sesuai dengan materi yang akan dibahas.</li> <li>d. Menyiapkan soal-soal untuk <i>pretest</i> dan <i>posttest</i></li> </ol>	<p><b>1. Tahap Persiapan</b></p> <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. Menyiapkan soal-soal untuk <i>pretest</i> dan <i>posttest</i></li> </ol>

<p><b>2. Pelaksanaan</b></p> <p><b>a. Pendahuluan</b></p> <p>a) Guru mengkondisikan kelas dan memeriksa kehadiran peserta didik</p> <p>b) Apersepsi : Guru mengulas tentang materi pelajaran yang sudah dipelajari</p> <p>c) Motivasi :</p> <p>i. Guru memberikan <i>pretest</i> kepada peserta didik</p> <p>ii. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai kepada peserta didik</p> <p>iii. Guru menjelaskan langkah-langkah model pembelajaran <i>NHT</i></p> <p>iv. Guru membuat pembentukan kelompok, dimana tiap kelompok beranggotakan 3-5 orang peserta didik</p> <p>v. Guru memberi nomor kepada setiap peserta didik dan kelompok serta memberi nama kelompok yang berbeda.</p>	<p><b>2. Pelaksanaan</b></p> <p><b>a. Pendahuluan</b></p> <p>a) Guru mengkondisikan kelas dan memeriksa kehadiran peserta didik</p> <p>b) Apersepsi : Guru mengulas tentang materi pelajaran yang sudah dipelajari</p> <p>c) Motivasi :</p> <p>i. Guru memberikan <i>pretest</i> kepada peserta didik</p> <p>ii. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai kepada peserta didik</p> <p>iii. Guru menjelaskan langkah-langkah model pembelajaran <i>TAI</i></p> <p>iv. Guru membentuk beberapa kelompok, setiap kelompok terdiri dari 4-5 orang peserta didik dengan tingkat kemampuan yang berbeda.</p> <p><b>b. Kegiatan inti</b></p> <p><b>MENGAMATI :</b></p> <p>1. Peserta didik mengamati dan membaca bahan yang telah dibagikan oleh tiap guru</p>
---	--

<p><b>b. Kegiatan inti</b></p> <p><b>MENGAMATI :</b></p> <p>1. Peserta didik mengamati dan membaca bahan yang telah dibagikan oleh tiap guru kepada tiap kelompok mengenai <b>pengamanan arsip, pemeliharaan arsip, dan perawatan arsip.</b></p> <p><b>MENANYA :</b></p> <p>2. Peserta didik mendiskusikan mengenai <b>pengamanan arsip, pemeliharaan arsip, dan perawatan arsip</b> dan saling bertanya jawab dengan anggota kelompoknya dengan menghargai pendapat teman dalam bahasa yang santun</p> <p><b>MENGUMPULKAN INFORMASI / MENALAR :</b></p> <p>3. Guru memberi fasilitas atau membantu peserta didik untuk memperoleh informasi-informasi lain mengenai permasalahan dalam proses diskusi.</p>	<p>kepada tiap kelompok mengenai <b>pengamanan arsip, pemeliharaan arsip, dan perawatan arsip.</b></p> <p>2. Guru mulai menyampaikan materi pengamanan arsip, pemeliharaan arsip, dan perawatan arsip.</p> <p>3. Guru memberikan tugas secara individu</p> <p>4. Peserta didik melaksanakan tugas secara individual berdasarkan kemampuan masing-masing.</p> <p><b>MENANYA :</b></p> <p>5. Hasil tugas peserta didik secara individual didiskusikan dalam kelompok mengenai <b>pengamanan arsip, pemeliharaan arsip, dan perawatan arsip</b> dan saling bertanya jawab dengan anggota kelompoknya dengan menghargai pendapat teman dalam bahasa yang santun. Dalam diskusi kelompok, setiap anggota saling memeriksa jawaban teman satu sama lain.</p>
---	--

<p><b>MENGASOSIASI / MENCoba :</b></p> <p>4. Peserta didik secara kelompok <b>mengamati dan mengidentifikasi kemudian</b> semua anggota kelompok merancang, menyelesaikan tugas.</p> <p><b>MENgKOMUNIKASIKAN / JEJARING :</b></p> <p>5. Guru memanggil nomor peserta didik secara acak sesuai nomor yang telah dibuat pada tiap kelompok, kemudian perwakilan kelompok menampilkan presentasi hasil kerja di depan kelas dan terjadi proses tanya jawab di dalam presentasi tersebut.</p>	<p><b>MENgUMPULKAN INFORMASI / MENALAR :</b></p> <p>6. Guru memfasilitasi peserta didik dalam membuat rangkuman, mengarahkan, dan memberikan penegasan pada materi pembelajaran yang telah dipelajari.</p> <p><b>MENGASOSIASI / MENCoba :</b></p> <p>7. Peserta didik secara individual <b>mengamati dan mengidentifikasi kemudian</b> semua anggota kelompok merancang, menyelesaikan tugas.</p> <p>8. Peserta didik mengumpulkan hasil kerja individu yang telah diperiksa oleh teman satu kelompok.</p> <p><b>MENgKOMUNIKASIKAN / JEJARING :</b></p> <p>9. Salah satu perwakilan peserta didik memberikan refleksi mengenai pembelajaran yang telah dilaksanakan.</p>
---	--

<p><b>3. Penutupan</b></p> <p>a. Peserta didik menyimpulkan materi pembelajaran yang telah dipelajari.</p> <p>b. Peserta didik merenungkan aktivitas pembelajaran yang telah dilaksanakan dengan <i>mengisi lembar internalisasi sikap berkaitan dengan kemampuan dalam kearsipan yang dijadikan sebagai alat penyampai mengenai pengamanan arsip, pemeliharaan arsip, dan perawatan arsip.</i></p> <p>c. Peserta didik merefleksi penguasaan materi yang telah dipelajari dengan membuat catatan penguasaan materi.</p>	<p><b>3. Penutupan</b></p> <p>a. Peserta didik merenungkan aktivitas pembelajaran yang telah dilaksanakan dengan <i>mengisi lembar internalisasi sikap berkaitan dengan kemampuan dalam kearsipan yang dijadikan sebagai alat penyampai mengenai pengamanan arsip, pemeliharaan arsip, dan perawatan arsip.</i></p> <p>b. Guru memberikan kuis (<i>post test</i>) kepada peserta didik secara individual.</p> <p>c. Guru memberikan penghargaan pada kelompok berdasarkan perolehan nilai peningkatan hasil belajar individual dari skor dasar ke skor kuis berikutnya.</p> <p>d. Peserta didik menyepakati tugas yang harus dilakukan berkaitan dengan pengamanan arsip, pemeliharaan arsip, dan perawatan arsip.</p>
--	--