

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### A. Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan metode eksperimen yaitu dengan dua perlakuan. Kelas VIII B melakukan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran investigasi kelompok sedangkan kelas VIII A yaitu yang berfungsi sebagai kelas pembanding melakukan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Student Team Achievement Division* (STAD). Menurut Arikunto (1993: 3) bahwa “eksperimen selalu dilakukan dengan maksud untuk melihat pengaruh dari suatu perlakuan”.

Dalam penelitian ini, peneliti mengajukan satu hipotesis yang menyatukan hubungan variabel yang diharapkan. Menurut Sudjana (1989: 19) bahwa “metode eksperimen mempunyai sifat prediktif (sengaja didatangkan atau diadakan oleh peneliti dalam bentuk perlakuan atau treatment)”.

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Radomized Control group Pretest-posttest Design*. Pada kedua kelas yaitu kelas VIII B dan kelas VIII A diberikan dahulu tes awal sebelum diberikan model pembelajaran, kemudian diadakan kegiatan belajar mengajar pada kelas VIII B dengan menggunakan model pembelajaran investigasi kelompok sedangkan pada kelas VIII A dengan menggunakan model pembelajaran STAD. Selanjutnya pada kedua kelas tersebut diberikan tes akhir untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran investigasi kelompok dan model

pembelajaran *Student Team Achievement Division* (STAD) terhadap hasil belajar siswa. Secara umum desain penelitiannya adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.1**  
**Desain Penelitian**  
**“Randomized Control Group Pre Test-Post Test Design”**

Kelompok	Tes Awal	Treatment	Post Test
Eksperimen	T <sub>1</sub>	X	T <sub>2</sub>
Kontrol	T <sub>1</sub>	Y	T <sub>2</sub>

(Panggabean, 1996: 33)

Keterangan :

T<sub>1</sub> : Tes awal (Pre Test)

T<sub>2</sub> : Tes akhir (Post Test)

X : Perlakuan terhadap kelompok eksperimen berupa model pembelajaran investigasi kelompok

Y : Perlakuan terhadap kelompok kontrol berupa model pembelajaran *Student Team Achievement Division* (STAD).

## B. Populasi dan Sampel

### 1. Populasi Penelitian

Populasi merupakan seluruh subjek yang berada pada lingkungan penelitian sebagai dasar untuk menarik kesimpulan peneliti. Arikunto (2002: 108) mendefinisikan pengertian populasi sebagai keseluruhan subjek penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Leuwigoong tahun ajaran 2008/2009 yang berjumlah 382 siswa dan ditampung dalam 9 kelas.

## **2. Sampel Penelitian**

Menurut Arikunto (2002: 109) bahwa yang disebut dengan sampel adalah Sebagian atau wakil dari populasi yang akan diteliti. Maka sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII B sebanyak 36 siswa dimana dalam proses pembelajarannya menggunakan model pembelajaran investigasi kelompok dan siswa kelas VIII A sebanyak 36 siswa yang menggunakan model pembelajaran STAD, jadi jumlah seluruh sampel adalah 72 siswa.

Adapun alasan dari pemilihan kedua kelas tersebut, adalah sebagai berikut :

- a. Kedua kelas tersebut sama-sama belum memperoleh materi Lingkungan Hidup dan Pelestariaanya.
- b. Guru IPS yang mengajar di kedua kelas tersebut sama.
- c. Kedua kelas tersebut mempunyai nilai rata-rata IPS hampir sama.

## **C. Prosedur Penelitian**

Secara garis besar penelitian yang dilaksanakan dibagi menjadi 4 tahap yaitu : Tahap Persiapan, Tahap Penyusunan Instrumen Penelitian, Tahap Uji Coba Instrumen, dan Tahap Pengumpulan Data.

### **1. Tahap Persiapan.**

- a. Mengurus surat izin di :

- 1) Jurusan Pendidikan Geografi

- 2) Fakultas Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial UPI

- b. Memberikan tembusan pada instansi yang terkait yaitu kepada Kepala Sekolah SMP Negeri 1 Lewigoong-Garut
- c. Mengadakan observasi ke sekolah khususnya menemui guru bidang studi IPS SMP Negeri 1 Leuwigoong-Garut untuk memperoleh informasi tentang subjek penelitian.

## 2. Tahap Penyusunan Instrumen Penelitian.

Langkah-langkah dalam menyusun instrument adalah sebagai berikut :

- a. Merumuskan indikator untuk setiap materi pelajaran
- b. Membuat kisi-kisi soal yang mencakup konsep, sub konsep, indikator nomor soal dan aspek yang diukur.
- c. Membuat butir-butir soal berdasarkan kisi-kisi
- d. Meminta pertimbangan (*judgment*) dari dua dosen ahli dan satu guru bidang studi geografi untuk mempertimbangkan kesesuaian dari butir-butir soal yang telah disusun dengan indicator yang telah dibuat.

## 3. Tahap Uji Coba Instrumen.

Persyaratan bagi suatu tes adalah validitas dan realibilitas. Jadi untuk mengetahui kelayakan perangkat suatu tes maka perlu dilakukan uji coba instrument. Hasil uji coba tersebut kemudian dianalisis untuk mengetahui validitas dan realibilitas.

## 4. Tahap Pengumpulan Data.

### a. Tahap Persiapan

Sebelum memberikan perlakuan kepada siswa, peneliti terlebih dahulu mengadakan persiapan sebagai berikut :

- 1) Mengurus surat ijin penelitian
- 2) Mempersiapkan alat-alat yang diperlukan dalam penelitian
- 3) Mempersiapkan LKS yang serta meminta pertimbangan pada dosen pembimbing
- 4) Skenario pembelajaran.

b. Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan penelitian dimaksudkan untuk mengambil atau mengumpulkan data. Berdasarkan desain penelitian yang digunakan maka langkah-langkah yang ditempuh peneliti adalah :

- 1) Memberikan tes awal ( $T_1$ ) kepada kedua sampel peneliti untuk melihat kemampuan awal geografi siswa sebelum kegiatan belajar mengajar.
- 2) Setelah tes awal diberikan kepada kedua kelas, kemudian kelas VIII B diberi perlakuan berupa Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) yang berbeda dengan kelas VIII A. Untuk kelas VIII B menggunakan model pembelajaran investigasi kelompok sedangkan kelas VIII A menggunakan model pembelajaran Student Team Achievement Division (STAD).
- 3) Memberikan tes akhir ( $T_2$ ) kepada kedua kelas subjek penelitian untuk melihat hasil belajar siswa setelah diberi perlakuan yang berbeda.

#### D. Variabel Penelitian

Variabel adalah obyek penelitian atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian sehingga diperoleh data yang dapat diukur secara kualitatif dan kuantitatif. Adapun yang menjadi variabel dalam penelitian terdiri dari dua variabel yaitu variabel bebas (X) dan variabel terikat (Y).

Dalam penelitian ini, variabel yang merupakan variabel bebas adalah perlakuan menggunakan model pembelajaran investigasi kelompok dan STAD, sedangkan yang merupakan variabel terikat adalah pengaruh dari perlakuan tersebut, yaitu hasil belajar.

**Tabel 3.2**  
**VARIABEL PENELITIAN**

Variabel Bebas (X)	Variabel Terikat (Y)
Model Pembelajaran <i>Investigasi kelompok</i>	Hasil Belajar Siswa (Test)
Model Pembelajaran <i>STAD</i>	

#### E. Langkah-langkah Penggunaan Model Pembelajaran Investigasi Kelompok Pada Kelas VIII B.

##### 1. Pemilihan Topik

Guru menyediakan beberapa sub topik dalam bidang permasalahan secara umum kemudian mengatur siswa dalam kelompok tugas kecil.

##### 2. Perencanaan kooperatif

Siswa pada masing-masing kelompok dan guru merencanakan prosedural belajar, tugas, dan tujuan pembelajaran sesuai dengan sub topik masalah yang dipilih

3. Penerapan

Siswa melaksanakan rencana yang telah diformulasikan pada tahap ke 2. Belajar harus melibatkan berbagai aktivitas dan keterampilan juga harus mengarahkan siswa kepada berbagai jenis sumber informasi yang berbeda baik di dalam maupun diluar sekolah.

4. Analisis dan sintesis

Siswa menganalisis dan mengevaluasi informasi yang diperoleh pada tahap ke 3 dan merencanakan bagaimana hal itu dapat dirangkum dalam berbagai penampilan

5. Presentasi produk akhir

Sebagian atau seluruh kelompok memberikan presentasi atas topik yang dipelajari. Presentasi dikoordinasi oleh guru.

6. Evaluasi

Guru dan siswa mengevaluasi hasil kontribusi masing-masing kelompok.

**F. Langkah-langkah Penggunaan Model Pembelajaran *Student Team Achievmnt Division (STAD)* Pada Kelas VIII A.**

1. Tahap Persiapan

Dalam tahap ini guru mempersiapkan materi yang dirancang sedemikian rupa untuk pembelajaran secara berkelompok.

2. Tahap Penyajian Materi



Kegiatan penyajian materi dalam pembelajaran kooperatif tipe STAD umumnya melalui penjelasan tentang materi pembelajaran oleh guru. Dalam tahap ini, guru memulai pembelajaran dengan menyampaikan tujuan pembelajaran dan memotivasi siswa.

### 3. Tahapan Kegiatan Kelompok

Dalam tahap ini, guru membagikan LKS kepada tiap siswa dalam kelompok untuk dikerjakan secara berkelompok dan tiap kelompok berbagi dalam mengerjakan tugas-tugas, dan selanjutnya saling memberikan informasi hasil pekerjaannya. Jika ada seorang siswa belum memahami, maka teman sekelompoknya bertanggung jawab untuk menjelaskan materi atau topik pembelajaran yang belum dipahami temannya tersebut. Sedangkan guru bertindak sebagai fasilitator yang memonitoring kegiatan masing-masing kelompok.

### 4. Tahap Tes Hasil Belajar

Setelah kegiatan kelompok dilakukan tes yang dikerjakan secara mandiri, agar siswa dapat menunjukkan apa yang telah dipelajarinya secara individu selama bekerja kelompok.

### 5. Tahap Perhitungan Skor Perkembangan Individu

Gagasan dalam tahapan ini adalah memberi kesempatan kepada setiap siswa untuk meraih prestasi secara maksimal, dan agar siswa dapat melakukan yang terbaik bagi dirinya berdasarkan prestasi sebelumnya.



## **G. Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian menurut Arikunto (2002: 136) adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap, dan sistematis sehingga lebih mudah diolah.

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes, yaitu tes hasil belajar berupa tes tulis berbentuk pilihan ganda (multiple choice) sebanyak 20 butir soal. Tes ini di susun berdasarkan indikator, standar kompetensi, dan kompetensi dasar pada mata pelajaran IPS SMP kelas VIII Semester 1 pada materi Lingkungan Hidup dan Pelestariannya.

Adapun pedoman observasi dilakukan untuk mengamati kegiatan belajar mengajar pada saat pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran investigasi kelompok melalui pengamatan ini dapat diketahui perilaku individu, kegiatan yang dilakukan secara eksperimen dilaksanakan. Observasi tersebut didasarkan pada pedoman yang telah dibuat dengan disesuaikan terhadap tujuan yang ingin dicapai, instrumen ini sebagai data pendukung dalam penelitian.

## **H. Analisis Butir Soal Tes Objektif**

Dalam penelitian ini, sebelum instrumen tes dipakai dalam penelitian, instrumen tes terlebih dahulu di uji cobakan di kelas yang dianggap memiliki banyak kesamaan dengan kelas tempat penelitian dilaksanakan. Data hasil uji coba tes kemudian dianalisis untuk mendapatkan keterangan mengenai layak

atau tidaknya instrumen tes dipakai dalam penelitian. Berikut ini di paparkan macam-macam analisis yang di gunakan untuk mengetahui baik buruk instrumen tes.

### 1. Validitas Tes

Untuk menguji validitas instrument ini digunakan rumus korelasi *Person's Product Moment* dengan angka kasar yang dikemukakan oleh *Person* sebagai berikut:

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

(Arikunto, 2001:72)

Keterangan :

$r_{xy}$  = Koefisien korelasi antara variable x dan y. dua variable yang dikorelasikan

N = Jumlah siswa uji coba

X = Skor tiap butir untuk setiap siswa uji coba

Y = Skor total untuk tiap siswa uji coba

Adapun kriteria acuan untuk menginterpretasikan indeks validitas suatu soal sesuai tabel di bawah ini :

**Tabel 3.3**  
**Interpretasi Validitas**

Koefisien Korelasi	Kriteria Validitas
$0,80 < r \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < r \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r \leq 0,20$	Sangat rendah

(Arikunto, 2001: 75)

Untuk mengetahui valid atau tidak validnya suatu butir soal, maka nilai  $r_{xy}$  atau nilai  $r$  Hitung dibandingkan dengan  $r$  Tabel. Nilai  $r$  Tabel untuk jumlah siswa uji coba 38 orang dengan tingkat kepercayaan 95 % adalah 0,320.

Berdasarkan hasil perhitungan uji validitas, maka diperoleh hasil dari 20 butir soal yang diujicobakan terdapat 14 butir soal yang termasuk valid dan 6 butir soal yang tidak valid. Seperti yang terlihat pada tabel 3.4. Adapun kriteria yang digunakan untuk menginterpretasikan indeks validitas tersebut sesuai tabel dibawah ini.

**Tabel 3.4**  
**Hasil Uji Validitas Butir Soal**

No Soal	$r_{xy}$	Keterangan
1	0,046	Invalid
2	0,133	Invalid
3	0,276	Invalid
4	0,367	Invalid
5	0,454	Valid
6	0,501	Valid
7	0,511	Valid
8	0,617	Valid
9	0,677	Valid
10	0,464	Valid
11	0,262	Invalid
12	0,836	Valid
13	0,571	Valid
14	0,578	Valid
15	0,634	Valid
16	0,004	Invalid
17	0,438	Valid
18	0,497	Valid
19	0,633	Valid
20	0,475	Valid

Sumber : Hasil Penelitian 2008

Adapun hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 3.7

## 2. Reliabilitas Tes

Pengujian reliabilitas tes uji coba pada penelitian ini menggunakan metode belah dua (*split-half method*). Pada saat penyekoran, hasil tes dibelah menjadi dua sehingga tiap siswa memperoleh dua macam skor, yaitu skor dari soal yang bernomor ganjil dan skor soal yang bernomor genap. Selanjutnya skor ganjil dikorelasikan dengan skor genap hasilnya adalah koefisien korelasi  $r_{11}$ , atau koefisien korelasi ganjil genap.

Karena tes dibelah menjadi dua, maka koefisien korelasi ganjil genap tersebut dikoreksi sehingga menjadi koefisien reliabilitas. Untuk mencari besarnya reliabilitas digunakan rumus *Spearman-Brown*:

$$r_{11} = \frac{2r_{\frac{1}{2} \frac{1}{2}}}{\left(1 + r_{\frac{1}{2} \frac{1}{2}}\right)}$$

(Arikunto, 2001:109)

Keterangan :

$r_{11}$  = realibilitas instrumen

$r_{1/2}r_{1/2}$  = korelasi product moment antara dua belahan instrument (ganjil-genap)

Untuk menginterpretasikan hasil analisis realibilitas instrument digunakan kriteria :

**Tabel 3.5**  
**Klasifikasi Nilai Reliabilitas**

<b>Koefisien Korelasi</b>	<b>Kriteria Reabilitas</b>
$0,81 < r \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,61 < r \leq 0,80$	Tinggi
$0,41 < r \leq 0,60$	Cukup
$0,21 < r \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r \leq 0,21$	Sangat rendah

Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh koefisien reliabilitas instrument yaitu sebesar 0,77 artinya instrument tersebut mempunyai kepercayaan tingkat reliabilitas tinggi. Sehingga instrument ini layak untuk dijadikan instrument penelitian. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 3.8.

### **3. Tingkat Kesukaran**

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usaha memecahkannya. Sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba mengerjakan kembali karena diluar kemampuan siswa.

Bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya sebuah soal disebut indeks kesukaran. Besarnya indeks kesukaran antara 0,00 – 1,00. indeks kesukaran ini menunjukkan taraf kesukaran soal. Dalam evaluasi, indeks kesukaran diberi simbol P atau singkatan dari proporsi dengan rumus sebagai berikut :

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

(Arikunto, 2001: 208)

Keterangan :

P = indeks kesukaran

B = banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan betul.

JS = jumlah seluruh siswa peserta tes

**Tabel 3.6**  
**Klasifikasi Indeks Kesukaran**

<b>Indeks Kesukaran</b>	<b>Keterangan</b>
0,01 – 0,30	Sukar
0,30 – 0,70	Sedang
0,70 – 1,00	Mudah

(Arikunto, 2001:208)

Berdasarkan hasil perhitungan, dari 20 butir soal terdapat 5 soal yang mudah, 10 butir soal yang tergolong sedang dan 5 butir soal yang tergolong sukar. Untuk lebih jelasnya, dapat dilihat pada lampiran 3.9.

#### 4. Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan soal untuk membedakan siswa yang berkemampuan tinggi dengan kemampuan rendah. Soal yang baik adalah soal yang dapat dijawab benar oleh siswa yang berkemampuan tinggi saja.

Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda adalah indeks diskriminasi (D) dengan rumus :

$$D = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB} = PA - PB$$

(Arikunto, 2001: 213)

Keterangan :

D = Indeks diskriminasi

BA = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar

BB = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar

JA = Banyaknya peserta kelompok atas

JB = Banyaknya peserta kelompok bawah

PA = Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

PB = Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

**Tabel 3.7**  
**Klasifikasi Daya Pembeda**

<b>Nilai D</b>	<b>Keterangan</b>
0,00 - 0,20	Jelek
0,20 - 0,40	Cukup
0,40 - 0,70	Baik
0,70 - 1,00	Baik Sekali
Negatif	Semuanya tidak baik

(Arikunto, 2001:218)

Berdasarkan hasil perhitungan , dari 20 butir soal terdapat 10 Soal yang mempunyai daya pembeda yang baik, 5 butir soal daya pembedanya cukup dan 5 butir soal yang daya pembedanya jelek. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran 3.10.



## I. Teknik Analisis Data

Setelah data terkumpul dari hasil penelitian, selanjutnya dilakukan analisis yang bertujuan untuk menjawab hipotesis. Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan statistik.

Untuk mengetahui hasil belajar siswa dilakukan pengolahan data terhadap skor *post test* dan nilai *gain*. Pengolahan data terhadap skor *post test* dimaksudkan untuk mengetahui hasil belajar siswa, sedangkan perhitungan *gain* dimaksudkan untuk mengetahui pengaruh perlakuan yang diberikan terhadap hasil belajar siswa.

Langkah-langkah yang digunakan dalam analisis data hasil penelitian terdiri dari :

### 1. Penskoran

Penskoran untuk tes bentuk pilihan ganda adalah menggunakan metode *rights only*, yaitu jawaban benar diberi skor satu dan jawaban salah atau butir soal yang tidak dijawab diberi skor nol. Skor tiap siswa ditentukan dengan menghitung jumlah jawaban yang benar dengan menggunakan rumus di bawah ini :

$$S = \sum R$$

Keterangan :

S = Skor siswa

R = Jawaban siswa yang benar

Setelah diperoleh skor *pre test* dan *post test*, kemudian dihitung selisih antara skor *pre test* dan *post test* untuk memperoleh skor *gain*.

## 2. Uji Normalitas Dengan Menggunakan Chi Kuadrat

Uji normalitas ini digunakan untuk mengetahui data yang berasal dari skor *pre test* dan *post test* berdistribusi normal atau tidak. Data gain kedua sample yaitu kelompok eksperimen dan kelompok Kontrol perlu diuji kenormalan distribusinya, agar dapat memenuhi syarat untuk dianalisis dengan uji statistik parametrik. Cara pengukuran menggunakan Chi Kuadrat ( $X^2$ ) dengan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Menyusun data yang diperoleh ke dalam tabel distribusi frekuensi, dimana skor siswa disusun berdasarkan kelas interval. untuk menentukan banyaknya kelas interval dan panjang kelas interval. Biasanya digunakan aturan Sturges, yaitu sebagai berikut:

a. Menentukan rentang skor

$$R = \text{skor tertinggi} - \text{skor terendah}$$

b. Menentukan banyaknya kelas interval (K)

$$K = 1 + 3,3 \text{ Log } N$$

$$N = \text{Jumlah Subjek}$$

c. Menentukan panjang kelas(P)

$$P = \frac{R}{K}$$

Keterangan :

P = panjang kelas

R = rentang skor

K = banyaknya kelas

- Menentukan batas atas dan batas bawah setiap kelas interval. batas atas didapat dari ujung kelas atas ditambah 0,5 sedangkan batas bawah didapat dari ujung kelas bawah dikurangi 0,5.
- Menghitung rata-rata skor, dengan rumus sebagai berikut :

$$\bar{X} = \frac{\sum f_i . x_i}{\sum f_i} \quad (\text{Sudjana, 1992: 70})$$

- Menghitung standar deviasi, dengan rumus sebagai berikut :

$$s_1 = \sqrt{\frac{N \sum f_i . x_i^2 - (\sum f_i . x_i)^2}{N(N-1)}} \quad (\text{Sudjana, 1992: 95})$$

- Menghitung batas nyata masing-masing kelas interval dengan menggunakan rumus Z skor, yaitu:

$$Z_i = \frac{bk - \bar{X}}{S} \quad (\text{Sudjana, 1992: 183})$$

Keterangan:

Bk = Batas kelas

$Z_i$  = Transfor nominal standar dari setiap kelas yang diperoleh

$\bar{X}$  = Skor rata-rata

- Menghitung luas daerah tiap-tiap kelas interval dengan rumus:

$$l = l_1 - l_2$$

Keterangan:

$l$  = luas kelas interval

$l_1$  = batas daerah atas kelas interval

$l_2$  = batas daerah bawah kelas interval

- Menghitung harga ekspektasi untuk setiap kelas interval dengan rumus:

$$E_i = n \times 1$$

8. Menghitung  $X^2$ , dengan rumus sebagai berikut :

$$X^2 = \frac{\sum (fo - fh)^2}{fh}$$

Keterangan :

$fo$  = frekuensi yang diobservasi

$fh$  = frekuensi yang di harapkan

9. Menentukan derajat kebebasan ( $dk$ ), dengan rumus sebagai berikut :

$$dk = k - 3$$

$K$  = banyaknya kelas interval

10. Menentukan nilai  $X^2_{Tabel}$  dari daftar Chi Kuadrat

11. Membandingkan harga  $X^2_{Hitung}$  dengan  $X^2_{Tabel}$  dengan bantuan tabel  $X^2$  dengan tingkat kepercayaan 95% ( $\alpha = 0,05$ ). Untuk menentukan kriteria uji normalitas menggunakan ketentuan sebagai berikut:

Jika  $X^2_{Hitung} < X^2_{Tabel}$ , maka data tersebut berdistribusi normal.

Jika  $X^2_{Hitung} > X^2_{Tabel}$ , maka data tersebut berdistribusi tak normal.

### 3. Uji Homogenitas dengan Menggunakan Uji F

Setelah kedua sampel penelitian dinyatakan berdistribusi normal, maka selanjutnya dicari nilai homogenitasnya dengan menggunakan uji F. Menguji homogenitas gain kedua varians sample untuk statistic parametric dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$F_{Hitung} = \frac{S^2_b}{S^2_k}$$

(Panggabean, 1996: 97)

Keterangan :

$F_{hitung}$  = Homogenitas Varians

$S^2_b$  = Varians yang lebih besar

$S^2_k$  = Varians yang lebih kecil

Untuk mencari nilai F dari tabel digunakan distribusi F dengan derajat kebebasan:

$dk_1 = n_1 - 1$  dan  $dk_2 = n_2 - 1$  dengan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  dan kriteria homogenitas, jika terpenuhi  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka varians tersebut homogen.

#### 4. Uji Hipotesis dengan Uji T

Setelah data terkumpul dari hasil penelitian, selanjutnya dilakukan analisis yang bertujuan untuk menjawab hipotesis. Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan statistik parametris yaitu Uji T. Menurut Subana (2005: 168) bahwa Uji T merupakan tes statistic yang dipakai untuk menguji perbedaan atau kesamaan dua kelompok yang berbeda dengan prinsip membandingkan rata-rata (*mean*) kedua kelompok tersebut.

Uji perbedaan dua *mean* skor dilakukan setelah data diuji normalitas dan homogenitas variannya. Untuk mengetahui perbedaan dua mean antara dua kelompok yang memenuhi syarat parametric dengan  $N > 30$  dilakukan dengan Uji T (uji dua skor). Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut:

1. Melihat harga varians pada kedua kelompok
2. Menghitung jumlah subjek pada kedua kelompok

3. Menghitung nilai t hitung dengan menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$t = \frac{|\overline{M}_1 - \overline{M}_2|}{\sqrt{\frac{S_1^2}{N_1} + \frac{S_2^2}{N_2}}}$$

(Panggabean, 1996: 102)

Keterangan :

- t = Nilai t yang dihitung  
M<sub>1</sub> = Nilai rata-rata kelompok eksperimen  
M<sub>2</sub> = Nilai rata-rata kelompok kontrol  
S<sub>1</sub><sup>2</sup> = Jumlah anggota sampel kelompok eksperimen  
S<sub>2</sub><sup>2</sup> = Jumlah anggota sampel kelompok kontrol  
N<sub>1</sub> = Varians sampel kelompok eksperimen  
N<sub>2</sub> = Varians sampel kelompok kontrol

4. Menentukan derajat kebebasan dengan persamaan yaitu:

$$dK = N_1 + N_2 - 2$$

5. Menentukan nilai t dari tabel sebagai *tTabel* pada  $\alpha = 0,05$   
6. Menentukan nilai t dari tabel sebagai *tTabel* dan menentukan kriteria pengujian uji t dengan tingkat kepercayaan 95% ( $\alpha = 0,05$ )

Bila *tHitung* < *tTabel* maka terdapat perbedaan yang signifikan, berarti hipotesis (H<sub>0</sub>) diterima dan hipotesis alternative (H<sub>1</sub>) ditolak.

Sedangkan, bila *tHitung* > *tTabel* maka terdapat perbedaan yang signifikan, berarti hipotesis (H<sub>0</sub>) ditolak dan hipotesis alternative (H<sub>1</sub>) diterima.