

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Objek dan Subjek Penelitian

Objek dalam penelitian ini adalah hasil belajar dalam mata pelajaran ekonomi yang menggunakan model pembelajaran *cooperative learning* teknik *TPS (Think Pair Share)*. Sedangkan yang menjadi subjek dalam penelitian ini adalah siswa-siswi kelas X di SMAN 11 Bandung.

#### 3.2 Metode dan Desain Penelitian

Metode penelitian merupakan suatu cara yang teratur dengan menggunakan alat atau teknik tertentu untuk suatu kepentingan penelitian. Hal ini sesuai dengan pendapat Suharsimi Arikunto (2006:136) yang menyatakan, bahwa “metode penelitian adalah cara yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data penelitiannya”.

Sesuai dengan permasalahan yang diteliti, maka metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen. Menurut Nazir (2005), eksperimen adalah observasi dimana kondisi tersebut dibuat dan diatur oleh si peneliti.

Metode penelitian eksperimen ini digunakan untuk melihat hubungan sebab akibat. Perlakuan yang dilakukan terhadap variabel bebas dilihat hasilnya pada variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran kooperatif teknik *TPS* sedangkan variabel terikatnya adalah peningkatan hasil belajar siswa pada mata pelajaran ekonomi.

Lebih jelasnya penelitian ini menggunakan metode eksperimen semu (*quasi eksperiment*), yaitu penelitian yang dilaksanakan pada satu kelompok siswa (kelompok eksperimen) dan kelompok pembanding (kelompok kontrol).

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah (*Nonequivalent Control Group Design*) yaitu menempatkan subjek penelitian ke dalam dua kelompok kelas yang terdiri dari kelompok eksperimen dan kelompok kontrol yang tidak dipilih secara acak (Sugiyono 2008: 79). Mekanisme penelitian dari kedua kelas tersebut digambarkan dalam bagan sebagai berikut:

**Tabel 3.1**  
***Nonequivalent Control Group Design***

| Kelas | Penelitian |   |       |
|-------|------------|---|-------|
| E     | $O_1$      | X | $O_2$ |
| K     | $O_3$      | - | $O_4$ |

Sumber: ( Sugiyono, 2006: 79)

Keterangan:

X : Dikenakan perlakuan (*treatment*) dengan penerapan model pembelajaran *cooperative learning* dengan teknik *Think pair Share (TPS)*

- : Tidak dikenakan perlakuan (*treatment*)

$O_1$  : Tes awal (sebelum perlakuan) pada kelompok eksperimen

$O_2$  : Tes akhir (setelah perlakuan ) pada kelompok eksperimen

$O_3$  : Tes awal (sebelum perlakuan) pada kelompok kontrol

$O_4$  : Tes akhir (setelah perlakuan) pada kelompok kontrol

Adapun langkah-langkah yang akan dilakukan dalam desain penelitian ini adalah:

1. Memberikan *pretest*  $O_1$  untuk mengukur hasil belajar siswa sebelum subjek dikenakan perlakuan X.
2. Memberikan perlakuan dengan menerapkan model pembelajaran *cooperative learning* teknik TPS
3. Melakukan observasi untuk melihat aktivitas selama pembelajaran berlangsung
4. Memberikan *posttest* ( $O_3$ ) untuk mengukur hasil belajar siswa setelah subjek dikenakan perlakuan X.
5. Memberikan *pretest* ( $O_2$ ) pada kelas kontrol
6. Memberikan *posttest* ( $O_4$ ) pada kelas kontrol
7. Mengolah data dari hasil *pretes* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kontrol
8. Membandingkan hasil *pretest* untuk melihat peningkatan yang timbul. Jika sekiranya ada, itu sebagai akibat dari digunakan perlakuan X.

### 3.3 Operasional Variabel

Pada dasarnya variabel yang akan diteliti dikelompokkan dalam konsep teoritis, empiris dan analitis. Konsep teoritis merupakan variabel utama yang bersifat operasional dan terjabar dari konsep teoritis. Konsep analitis adalah penjabaran dari konsep teoritis dimana data itu diperoleh. Adapun bentuk operasionalnya adalah sebagai berikut:

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

| Variabel  | Kajian teoritis  | Kajian Empiris  | Kajian Analisis  |
|---|--|---|--|
| Hasil Belajar (Y)                                   | Kemampuan yang diperoleh siswa setelah siswa mengalami pengalaman belajar. (Nana Sudjana, 2006:22)   | Hasil belajar yang dicapai siswa dalam pembelajaran ekonomi   | Hasil belajar pada mata pelajaran ekonomi yang didapat oleh siswa yang dikur dengan Tes Formatif berbentuk pilihan ganda melalui <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> berdasarkan indikator keberhasilan yang merujuk pada ranah kognitif (Revisi Bloom) yaitu ingatan, pemahaman, aplikasi, analisis, evaluasi. |
| Teknik pembelajaran TPS ( <i>Think Pair Share</i> ) | ( <i>TPS</i> ) <i>Think Pair Share</i> atau berpikir berpasangan berbagi adalah merupakan teknik pembelajaran kooperatif yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa pertama kali dikembangkan oleh Frank Lyman Universitas maryland (Trianto, 2007:42) | Suatu model dalam pembelajaran yang dapat memacu siswa untuk dapat meningkatkan prestasi pada mata pelajaran ekonomi. | Hasil penelitian terhadap pengaruh model pembelajaran Cooperative Learning teknik ( <i>TPS</i> ) <i>Think Pair</i> melalui eksperimen kuasi.   |

### 3.4 Teknik dan Alat Pengumpulan Data

Data dalam suatu penelitian, merupakan suatu bahan yang sangat diperlukan untuk dapat dianalisis. Untuk itu maka diperlukan suatu teknik pengumpulan data yang relevan dengan tujuan penelitian. Tahapan penelitian yang menjadi acuan dalam pelaksanaan penelitian ini adalah sebagai berikut:

### **a. Pretest**

*Pretest* digunakan untuk mengukur *raw input* siswa sebelum pelaksanaan pembelajaran kelas. Bentuk soal *pretest* yang akan digunakan dalam mengumpulkan data penelitian yaitu dengan tes pilihan ganda (*multiple choice test*). *Multiple choice test* terdiri atas suatu keterangan atau pemberitahuan tentang suatu pengertian yang belum lengkap dan untuk melengkapinya harus memilih satu dari beberapa kemungkinan jawaban yang telah disediakan. Atau *multiple choice test* terdiri atas bagaian (*options*) terdiri atas satu jawaban yang benar yaitu kunci jawaban dan beberapa pengecoh (*distractor*).

### **b. Posttest**

*Posttest* digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa setelah melaksanakan pembelajaran, baik untuk kelas eksperimen maupun kontrol. Soal *posttest* yang akan digunakan dalam mengumpulkan data penelitian sama dengan yang digunakan dalam *pretest*.

### **c. Observasi**

Observasi adalah pengamatan langsung pada saat proses pembelajaran dengan maksud memperoleh gambaran nyata tentang perbandingan kegiatan pembelajaran yang menggunakan metode *cooperative learning* dengan teknik *Think Pair Share (TPS)*, hasil dari pengamatan tersebut dijadikan bahan mendeskripsikan keterlaksanaan pembelajaran tersebut.

### 3.5 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini akan dilakukan dalam empat tahap, yaitu sebagai berikut:

#### a. Tahap Persiapan

Tahap persiapan pada penelitian ini terdiri dari:

- 1) Mengidentifikasi masalah yang akan diteliti.
- 2) Menyusun proposal penelitian yang kemudian diseminarkan.
- 3) Membuat bahan ajar penelitian yang meliputi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan LKS serta membuat soal penelitian
- 4) Mengajukan permohonan izin pada pihak-pihak yang terkait.
- 5) Mengujicobakan soal penelitian
- 6) Memilih kelas eksperimen dan kelas kontrol.

#### b. Tahap Pelaksanaan

Pelaksanaan penelitian dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Pelaksanaan tes awal (*pretest*) kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui hasil awal belajar siswa pada mata pelajaran ekonomi.
- 2) Pelaksanaan pembelajaran pada kelas kontrol dan kelas eksperimen dengan menggunakan model yang berbeda, tetapi dengan jumlah jam pelajaran, pengajar, dan pokok bahasan yang sama. Pada kelas eksperimen pembelajaran dilaksanakan dengan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif dengan teknik pembelajaran *TPS*, sedangkan pada kelas kontrol pembelajaran yang dilakukan adalah pembelajaran konvensional.

- 3) Pelaksanaan tes akhir (*posttest*) kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui hasil akhir belajar siswa pada mata pelajaran ekonomi setelah mendapatkan perlakuan masing-masing.

### c. Tahap Analisis Data

Analisis data dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Mengumpulkan hasil data
- 2) Membandingkan hasil tes pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- 3) Melakukan analisis data secara statistik terhadap *pretest* dan *posttest*.

### d. Tahap Pembuat Kesimpulan

Pembuatan kesimpulan dilakukan dari data yang diperoleh, yaitu mengenai peningkatan hasil belajar siswa pada mata pelajaran ekonomi.

## 3.6 Teknik Analisis Uji Coba Butir Soal

Analisis butir soal antara lain bertujuan untuk mengadakan identifikasi soal-soal yang baik, kurang baik dan soal yang jelek. Dengan analisis soal dapat diperoleh informasi tentang kejelekan sebuah soal dan “petunjuk” untuk mengadakan perbaikan (Daryanto, 1999 :179). Langkah-langkah yang dilakukan dalam analisis butir soal adalah sebagai berikut:

### 3.6.1 Uji Validitas

Data evaluasi yang baik sesuai dengan kenyataan disebut data valid. Agar dapat diperoleh data yang valid, alat untuk mengevaluasinya harus valid (Arikunto, 2008: 64). Validitas menurut Arikunto S, (2006:168) adalah:

Suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan sesuatu instrumen. Suatu instrumen yang valid atau sahih mempunyai validitas yang tinggi. Sebaliknya instrumen yang kurang valid berarti memiliki validitas

rendah. Sebuah instrumen dikatakan valid apabila dapat mengungkap dari variabel yang diteliti secara tepat.

Untuk menguji validitas alat ukur, maka harus dihitung korelasinya menggunakan teknik korelasi *product moment* yang dikemukakan oleh Pearson sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \cdot \sum XY - (\sum X) \cdot (\sum Y)}{\sqrt{[(N \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \sum Y^2 - (\sum Y)^2)]}} \quad (\text{Arikunto S, 2008:72})$$

Keterangan:

- $r_{xy}$  = indeks korelasi
- $\sum X$  = jumlah skor X
- $\sum Y$  = jumlah skor Y
- $\sum XY$  = jumlah skor X dan Y
- $N$  = jumlah responden

Setelah harga koefisien korelasi ( $r_{xy}$ ) diperoleh, disubstitusikan ke rumus uji 't' yaitu :

$$t = r \sqrt{\frac{n-2}{1-r^2}} \quad (\text{Sudjana, 1996:377})$$

Keterangan :

- $n$  = banyaknya data
- $r$  = koefisiensi korelasi

Instrumen dinyatakan valid apabila  $t_{hitung} > t_{tabel}$  dengan tingkat signifikansi 0,05.



### 3.6.2 Uji Reliabilitas

Arikunto S, (2008: 86) menjelaskan reliabilitas berhubungan dengan masalah kepercayaan. Suatu tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap.

Reliabilitas tes pada penelitian ini dihitung dengan menggunakan metode belah dua atau (*split-half method*). Adapun langkah-langkah yang digunakan adalah menurut Arikunto S, (2008:93):

1. Membelah atas item-item genap dan item-item ganjil yang selanjutnya disebut belahan ganjil-genap, dan
2. Membelah atas item-item awal dan item-item akhir yaitu separo jumlah pada nomor-nomor awal dan separo pada nomor-nomor akhir yang selanjutnya disebut belahan awal-akhir.

Selanjutnya, dihitung dengan menggunakan rumus korelasi *product moment* yang dikemukakan oleh Pearson sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \cdot \sum XY - (\sum X) \cdot (\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}} \quad (\text{Arikunto S, 2008:72})$$

Keterangan:

$r_{xy}$  = indeks korelasi

$\sum X$  = jumlah skor X

$\sum Y$  = jumlah skor Y

$\sum XY$  = jumlah skor X dan Y

$N$  = jumlah responden

Hasil dari perhitungan tersebut menunjukkan reliabilitas separo tes. Oleh karena itu,  $r_{xy}$  untuk belahan ini disebut dengan istilah  $r_{\frac{1}{2} \frac{1}{2}}$  atau  $r_{gg}$  singkatan dari

$r_{\text{ganjil-genap}}$ . Untuk mencari reliabilitas seluruh tes digunakan rumus Spearman-Brown dengan persamaan sebagai berikut:

$$r_{11} = \frac{2 \cdot r_{\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2}}}{1 + r_{\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2}}} \quad (\text{Arikunto S, 2008: 95})$$

dengan :

$r_{11}$  : reliabilitas instrumen

$r_{\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2}}$  :  $r_{xy}$  yang disebut sebagai indeks korelasi antara dua belahan instrumen.

Besarnya koefisien reliabilitas diinterpretasikan untuk menyatakan kriteria reliabilitas. Menurut Arikunto S, (2006:169) kriterianya adalah sebagai berikut :

**Tabel 3.3**

**Kriteria Realibilitas**

| Nilai Reliabilitas | Kriteria      |
|--------------------|---------------|
| 0,81-1,00          | Sangat Tinggi |
| 0,61-0,80          | Tinggi        |
| 0,41-0,60          | Cukup         |
| 0,21-0,40          | Rendah        |

(Arikunto S, 2002:167)

### 3.6.3 Daya Pembeda Soal

Daryanto (2008:183) mengemukakan daya pembeda soal adalah kemampuan sesuatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang kemampuan rendah. Indeks daya pembeda ini berkisar antara 0,00-1,00.

Cara menentukan daya pembeda yaitu karena dalam penelitian ini termasuk pada kelompok kecil yakni objeknya kurang dari 100 orang maka seluruh kelompok testee dibagi dua sama besar 50 % kelompok atas dan 50%

kelompok bawah. Kemudian dihitung dengan menggunakan rumus untuk menentukan indeks daya pembeda

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B \quad (\text{Daryanto, 2008:186})$$

Keterangan :

$J_A$  : banyaknya peserta kelompok atas.

$J_B$  : banyaknya peserta kelompok bawah.

$B_A$  : banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar.

$B_B$  : banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar.

$P_A$  : proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar.

$P_B$  : proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar.

Setelah itu diklasifikasi daya pembeda sesuai dengan ketentuan tabel berikut ini:

**Tabel 3.4**  
**Kalsifikasi Daya Pembeda**

| <b>Indeks Daya Pembeda</b> | <b>Klasifikasi Daya Pembeda</b>  |
|----------------------------|----------------------------------|
| 0,00-0,20                  | Jelek ( <i>Poor</i> )            |
| 0,21-0,40                  | Cukup ( <i>Satisfactory</i> )    |
| 0,41-0,70                  | Baik ( <i>Good</i> )             |
| 0,71-1,00                  | Baik Sekali ( <i>Excellent</i> ) |

(Daryanto, 2008: 190)

### 3.6.4 Indeks Kesukaran Soal

Daryanto menjelaskan (2008,179) bahwa 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 lagi karena di luar jangkauannya.

Bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya sesuatu soal disebut indeks kesukaran soal. Besarnya indeks kesukaran soal antara 0,00-1,00. Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Untuk menghitung indeks kesukaran soal dapat digunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{B}{JS} \quad (\text{Daryanto, 2008:180})$$

Keterangan :

P : indeks kesukaran.

B : jumlah siswa yang menjawab soal dengan benar

JS : jumlah seluruh siswa peserta test

Kriteria tingkat kesukaran dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

**Tabel 3.5**  
**Klasifikasi Indeks Kesukaran Soal**

| Indeks Kesukaran Soal | Klasifikasi Indeks Kesukaran Soal |
|-----------------------|-----------------------------------|
| $1,00 < P \leq 0,30$  | Sukar                             |
| $0,30 < P \leq 0,70$  | Sedang                            |
| $0,70 < P \leq 1,00$  | Mudah                             |

(Daryanto, 2008: 182)

Jika soal yang dibuat mempunyai kriteria validitas dan reliabilitas yang bagus serta telah diketahui bagaimana tingkat daya beda dan tingkat kesukarannya

maka soal tersebut diberikan kepada siswa baik siswa kelompok eksperimen maupun siswa kelompok kontrol. Selanjutnya, setelah diperoleh data dari kedua kelas tersebut maka dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

a. Penskoran

Penskoran tes pilihan ganda dilakukan dengan menggunakan pedoman penskoran. Sebelum lembar jawaban siswa diberi skor, terlebih dahulu ditentukan standar penilaian untuk tiap tahap sehingga dalam pelaksanaannya unsur subjektivitas dapat dikurangi. Skor setiap siswa ditentukan dengan menghitung jumlah jawaban yang benar. Pemberian skor dihitung dengan menggunakan rumus:

$$S = \Sigma R$$

Dimana: S= Skor siswa dan

R= jawaban siswa yang benar

b. Menghitung rata-rata hasil *pretest* dan *posttest* dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\bar{X} = \frac{\Sigma x}{N}$$

Dimana:  $\bar{X}$ = rata-rata

X= data (*pretest/posttest*)

N= banyaknya siswa

c. Setelah diperoleh skor *pretest* dan *posttest* pada kedua kelas, dihitung selisish antara *pretest* dan *posttest* untuk mendapatkan nilai *gain* dan *gain*

*ternormalisasi*. Rumus yang digunakan untuk menghitung nilai *gain* dan *gain ternormalisasi* adalah sebagai berikut:

$$\text{Gain} = \text{skor posttest} - \text{skor pretest}$$

$$\text{Gain ternormalisasi (g)} = \frac{\text{posttest} - \text{pretest}}{\text{skor maksimal} - \text{pretest}}$$

Keterangan:

(g) = gain yang dinormalisir

*Posttest* = tes diakhir pembelajaran

*Pretest* = tes diawal pembelajaran

- d. Skor *gain* normal ini diinterpretasikan untuk menyatakan kriteria peningkatan hasil belajar siswa. Selanjutnya, indeks *gain* yang diperoleh diinterpretasikan dengan menggunakan indeks *gain ternormalisasi* seperti pada tabel 3.6 sebagai berikut :

**Tabel 3.6**  
**Kriteria Indeks *Gain***

| <b>Skor</b>            | <b>Kategori</b> |
|------------------------|-----------------|
| $(g) \geq 0,70$        | Tinggi          |
| $0,30 \leq (g) < 0,70$ | Sedang          |
| $(g) < 0,30$           | Rendah          |

### 3.7 Teknik Analisis Pengolahan Data Penelitian

#### 3.7.1 Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui kondisi data apakah berdistribusi normal atau tidak. Kondisi data berdistribusi normal menjadi syarat untuk menguji hipotesis menggunakan statistik parametrik. Arikunto S (2006: 151) menjelaskan bahwa:

Teori-teori menaksir dan menguji hipotesis berdasarkan asumsi bahwa populasi yang sedang diselidiki berdistribusi normal, jika ternyata populasi tidak berdistribusi normal, maka kesimpulan berdasarkan teori itu tidak berlaku.

Uji Normalitas dimaksudkan untuk mengetahui apakah *gain* atau selisih skor *pretest* dan *posttest* dari kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal atau tidak. Pengujian normalitas data dilakukan menggunakan metode uji *Chi-Square* yang diolah menggunakan SPSS 16.0. Adapun kriteria pengujiannya sebagai berikut :

- Jika nilai signifikansi  $> \alpha 5\%$  , maka data berdistribusi normal.
- Jika nilai signifikansi  $< \alpha 5\%$ , maka data tidak berdistribusi normal.
- Jika nilai *Chi-Square* hitung  $< Chi-Square$  Tabel, maka data berdistribusi normal.
- Jika nilai *Chi-Square* hitung  $> Chi-Square$  Tabel, maka data tidak berdistribusi normal.

### 3.7.2 Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk menentukan sampel tersebut apakah kedua kelas tersebut homogen atau tidak atau justru sebaliknya. Apabila kelas tersebut homogen berarti tidak terdapat perbedaan yang berarti antara kemampuan awal kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum dilakukan pembelajaran. Uji homogenitas menggunakan data *pretest* dari kedua kelas yang diolah ke dalam SPSS 16,00 kemudian dilanjutkan dengan uji homogenitas dengan *uji levene's*, dengan kriteria sebagai berikut :

- Jika level signifikansi  $> \alpha 5\%$ , maka data tersebut homogen

- Jika level signifikansi  $< \alpha 5\%$ , maka data tersebut tidak homogen
- Jika  $F$  hitung  $< F$  tabel maka kedua sampel homogen

### 3.7.3 Uji Hipotesis

Uji hipotesis penelitian didasarkan pada data peningkatan hasil belajar, yaitu data selisih nilai *pretest* dan *posttest*. Pengujian hipotesis tersebut menggunakan uji-t sampel bebas (*independent sample t test*) yang terdapat pada program SPSS 16,00.

Pada penelitian ini hipotesis akan disimbolkan dengan hipotesis alternatif ( $H_1$ ) dan hipotesis nol ( $H_0$ ). Agar tampak ada dua pilihan, hipotesis ini perlu didampingi oleh pernyataan lain yang isinya berlawanan. Pernyataan ini merupakan hipotesis tandingan antara ( $H_1$ ) terhadap ( $H_0$ ). Hipotesis yang diuji adalah :

#### 1) Hipotesis Pertama

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

Tidak terdapat perbedaan hasil belajar antara siswa kelas eksperimen yang proses pembelajarannya menggunakan model pembelajaran *cooperative learning* teknik pembelajaran *TPS* dengan siswa kelas kontrol pada saat *pretest*.

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

Terdapat perbedaan hasil belajar antara siswa kelas eksperimen yang proses pembelajarannya menggunakan model pembelajaran *cooperative learning* teknik pembelajaran *TPS* dengan siswa kelas kontrol pada saat *pretest*.

Kriterianya sebagai berikut :

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$



$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

Dimana :  $\mu_1 = \text{Pretest}$  kelompok kelas eksperimen

$\mu_2 = \text{Pretest}$  kelompok kelas kontrol

jika dibandingkan dengan  $T_{\text{tabel}}$ , maka :

- Jika  $T_{\text{hitung}} > T_{\text{tabel}}$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima
- Jika  $T_{\text{hitung}} \leq T_{\text{tabel}}$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak

## 2) Hipotesis Kedua

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

Tidak terdapat perbedaan peningkatan hasil belajar antara siswa kelas eksperimen yang proses pembelajarannya menggunakan model pembelajaran *cooperative learning* teknik pembelajaran *TPS* dengan siswa kelas kontrol setelah *posttest*.

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

Terdapat perbedaan peningkatan hasil belajar antara siswa kelas eksperimen yang proses pembelajarannya menggunakan model pembelajaran *cooperative learning* teknik pembelajaran *TPS* dengan siswa kelas kontrol setelah *posttest*.

Kriterianya sebagai berikut :

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

Dimana :  $\mu_1 = N\text{-Gain}$  kelompok kelas eksperimen

$\mu_2 = N\text{-Gain}$  kelompok kelas kontrol

jika dibandingkan dengan  $T_{\text{tabel}}$ , maka :

- Jika  $T_{\text{hitung}} > T_{\text{tabel}}$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima
- Jika  $T_{\text{hitung}} \leq T_{\text{tabel}}$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak

-

### 3) Hipotesis Ketiga

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

Tidak terdapat perbedaan peningkatan hasil belajar siswa kelas eksperimen antara sebelum diberi perlakuan (*treatment*) pada saat *pretest* dengan sesudah diberi perlakuan (*treatment*) pada saat *posttest* yang proses pembelajarannya menggunakan model pembelajaran *cooperative learning* teknik pembelajaran *TPS*.

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

Terdapat perbedaan peningkatan hasil belajar siswa kelas eksperimen antara sebelum diberi perlakuan (*treatment*) pada saat *pretest* dengan sesudah diberi perlakuan (*treatment*) pada saat *posttest* yang proses pembelajarannya menggunakan model pembelajaran *cooperative learning* teknik pembelajaran *TPS*.

Kriterianya sebagai berikut :

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

Dimana :  $\mu_1 = \textit{Pretest}$  kelompok kelas eksperimen

$\mu_2 = \textit{Posttest}$  kelompok kelas eksperimen

jika dibandingkannya dengan  $T_{\text{tabel}}$ , maka :

- Jika  $T_{\text{hitung}} > T_{\text{tabel}}$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima
- Jika  $T_{\text{hitung}} \leq T_{\text{tabel}}$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak