

### **III. METODE PENELITIAN**

#### **A. Populasi Penelitian**

Populasi penelitian ini, yaitu seluruh siswa kelas XI SMK 2 Mei Bandar Lampung pada semester genap Tahun Pelajaran 2011/2012 yang terdiri atas 11 kelas berjumlah 450 siswa.

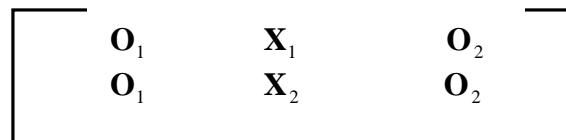
#### **B. Sampel Penelitian**

Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *Purposive Sampling*. *Purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel untuk tujuan tertentu saja. *Purposive sampling* juga bisa berarti sampling yang menentukan target kelompok tertentu. Ketika populasi yang diinginkan untuk penelitian ini adalah langka atau sangat sulit untuk ditemukan dan diajak untuk menyelesaikan studi, Jadi, dapat dikatakan bahwa *purposive sampling* adalah pengambilan sampel secara sengaja sesuai dengan persyaratan sampel yang diperlukan. Berdasarkan populasi yang terdiri dari 11 kelas diambil 2 kelas sebagai sampel.

### C. Desain Penelitian

Desain eksperimen pada penelitian ini menggunakan bentuk *Pre-Experimental Design* dengan tipe *One-Group Pretest-Posttest Design*. Pada desain ini, terdapat pretest sebelum diberi perlakuan dan posttest setelah diberi perlakuan. Dengan demikian hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat, karena dapat membandingkan dengan keadaan sebelum diberi perlakuan.

Desain ini dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 3.1 Desain eksperimen *One-Group Pretest-Posttest Design*

Keterangan:

- $O_1$  : nilai pretest
- $O_2$  : nilai posttest
- $X_1$  : pembelajaran kooperatif tipe GI
- $X_2$  : pembelajaran inkuiri terbimbing

(Sugiyono, 2010: 110-111)

### D. Variabel Penelitian

Pada penelitian ini terdapat dua bentuk variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pembelajaran kooperatif tipe GI ( $X_1$ ) dan inkuiri terbimbing ( $X_2$ ), sedangkan variabel terikatnya adalah hasil belajar pada pembelajaran kooperatif tipe GI ( $Y_1$ ) dan hasil belajar pada pembelajaran inkuiri terbimbing ( $Y_2$ ).

## E. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan adalah lembar soal tes yang terdiri dari 5 item soal pada proses pembelajaran untuk mengukur hasil belajar kognitif siswa pada saat *pretest* dan *posttest*.

## F. Analisis Instrumen

Sebelum instrumen digunakan dalam sampel, instrumen harus diuji terlebih dahulu dengan menggunakan uji validitas dan uji reliabilitas

### 1. Uji Validitas

Agar dapat diperoleh data yang valid, instrumen atau alat untuk mengevaluasinya harus valid. 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 (ketepatan). Sebuah tes dikatakan memiliki validitas jika hasilnya sesuai dengan kriterium, dalam arti memiliki kesejajaran antara hasil tes tersebut dengan kriterium.

Untuk menguji validitas instrumen digunakan rumus korelasi *product moment* yang dikemukakan oleh Pearson dengan rumus:

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

(Arikunto, 2008 : 72)

Dengan kriteria pengujian jika korelasi antar butir dengan skor total lebih dari 0,3 maka instrumen tersebut dinyatakan valid, atau sebaliknya jika

korelasi antar butir dengan skor total kurang dari 0,3 maka instrumen tersebut dinyatakan tidak valid, dan jika  $r$  hitung  $>$   $r$  tabel dengan  $\alpha = 0,05$  maka koefisien korelasi tersebut signifikan.

Item yang mempunyai korelasi positif dengan kriterium (skor total) serta korelasi yang tinggi, menunjukkan bahwa item tersebut mempunyai validitas yang tinggi pula. Biasanya syarat minimum untuk dianggap memenuhi syarat adalah kalau  $r = 0,3$ .

(Masrun dalam Sugiyono, 2010 : 188).

Uji validitas dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan program SPSS 17.0 dengan kriterium uji bila *correlated item – total correlation* lebih besar dibandingkan dengan 0,3 maka data merupakan *construct* yang kuat (valid).

## 2. Uji Reliabilitas

Instrumen yang reliabel adalah instrumen yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur objek yang sama, akan menghasilkan data yang sama. Perhitungan untuk mencari harga reliabilitas instrumen didasarkan pada pendapat Arikunto (2008: 109) yang menyatakan bahwa untuk menghitung reliabilitas dapat digunakan rumus *alpha*, yaitu:

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Di mana:

$r_{11}$  = reliabilitas yang dicari  
 $\sum \sigma_i^2$  = jumlah varians skor tiap-tiap item  
 $\sigma_t^2$  = varians total

(Arikunto, 2008: 109)

Uji reliabilitas merupakan indeks yang menunjukkan sejauh mana alat pengukuran dapat dipercaya atau diandalkan. Reliabilitas instrumen

diperlukan untuk mendapatkan data sesuai dengan tujuan pengukuran.

Untuk mencapai hal tersebut, dilakukan uji reliabilitas dengan menggunakan SPSS 17.0 dengan metode *Alpha Cronbach's* yang diukur berdasarkan skala *alpha cronbach's* 0 sampai 1.

Menurut Sayuti (2010: 30), kuesioner dinyatakan reliabel jika mempunyai nilai koefisien alpha, maka digunakan ukuran kemantapan alpha yang diinterpretasikan sebagai berikut:

1. Nilai Alpha Cronbach's  $> 0,40$  berarti kurang reliabel.
2. Nilai Alpha Cronbach's 0,41 sampai dengan 0,60 berarti cukup reliabel.
3. Nilai Alpha Cronbach's 0,61 sampai dengan 0,80 berarti reliabel.
4. Nilai Alpha Cronbach's 0,81 sampai dengan 1,00 berarti sangat reliabel

Setelah instrumen valid dan reliabel, kemudian disebarkan pada sampel yang sesungguhnya. Skor total setiap siswa diperoleh dengan menjumlahkan skor setiap nomor soal.

### **G. Teknik Pengumpulan Data**

Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan lembar pengumpulan data berbentuk tabel yang diperoleh dari hasil *pretest dan posttest*. Adapun bentuk pengumpulan datanya berupa tabel yang dijelaskan pada Tabel 3.1, Tabel 3.2, dan Tabel 3.4 sebagai berikut

Tabel 3.1. Contoh Tabel Data *Pretest* Hasil Belajar

NO	Nama Siswa	Pada Soal Ke-							Skor <i>Pretest</i>
		1	2	3	4	5	...	...	
1	Siswa 1								
2	Siswa 2								
3	Siswa 3								
4	Siswa 4								
5	Siswa 5								
Jumlah									
Skor rata-rata siswa									

Tabel 3.2. Contoh Tabel Data *Post test* Hasil Belajar

NO	Nama Siswa	Pada Soal Ke-							Skor <i>Postest</i>
		1	2	3	4	5	...	...	
1	Siswa 1								
2	Siswa 2								
3	Siswa 3								
4	Siswa 4								
5	Siswa 5								
Jumlah									
Skor rata-rata siswa									

Tabel 3.3 Contoh Tabel Data rekapitulasi *N-gain* Hasil Belajar

NO	Nama Siswa	<i>PRETEST</i>	<i>POST TEST</i>	<i>Nilai Maksimum</i>	<i>N-Gain</i>	Keterangan
1	Siswa 1					
2	Siswa 2					
3	Siswa 3					
4	Siswa 4					
5	Siswa 5					
Jumlah						
Skor rata-rata						

## H. Teknik Analisis Data dan Pengujian Hipotesis

### 1. Analisis Data

Untuk menganalisis kategori tes hasil belajar siswa digunakan skor gain yang ternormalisasi. *N-gain* diperoleh dari pengurangan skor *postest* dengan skor *pretest* dibagi oleh skor maksimum dikurang skor *pretest*.

Jika dituliskan dalam persamaan adalah

$$g = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{max} - S_{pre}}$$

Keterangan:

$$g = N - gain$$

$$S_{post} = \text{Skor } postest$$

$$S_{pre} = \text{Skor } pretest$$

$$S_{max} = \text{Skor maksimum}$$

Kategori:                      Tinggi :  $0,7 \leq N-gain \leq 1$   
    Sedang :  $0,3 \leq N-gain < 0,7$   
    Rendah :  $N-gain < 0,3$

Meltzer (2002) dikutip oleh Marlengen (2010 : 34)

Untuk menganalisis peningkatan hasil belajar siswa digunakan skor *pretest* dan *posttest*. Peningkatan skor antara tes awal dan tes akhir dari variabel tersebut merupakan indikator adanya peningkatan atau penurunan hasil belajar pada pembelajaran fisika dengan model kooperatif tipe GI dan inkuiri terbimbing

## 2. Pengujian Hipotesis

### a. Uji Normalitas

Untuk menguji apakah sampel penelitian merupakan jenis distribusi normal, dapat dilakukan dengan uji statistik non-parametrik Kolmogrov-Smirnov. Caranya adalah menentukan terlebih dahulu hipotesis pengujiannya yaitu:

$H_0$  : data terdistribusi secara normal

$H_1$  : data tidak terdistribusi secara normal

Pedoman pengambilan keputusan:

- 1) Nilai Sig. atau signifikansi atau nilai probabilitas  $< 0,05$  maka distribusinya adalah tidak normal.
- 2) Nilai Sig. atau signifikansi atau nilai probabilitas  $> 0,05$  maka distribusinya adalah normal.

### b. Uji Hipotesis

Jika data terdistribusi normal maka pengujian hipotesis dalam penelitian menggunakan statistik parametrik tes.

#### 1) Uji T Untuk Dua Sampel Bebas (Independent Sample T Test)

Uji ini dilakukan untuk membandingkan dua sampel yang berbeda (bebas). *Independent Sample T Test* digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan rata-rata antara dua kelompok sampel yang tidak berhubungan.

Adapun hipotesis yang akan diuji adalah



**Hipotesis Pertama**

$H_0$  : tidak terdapat perbedaan peningkatan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah pembelajaran fisika dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe GI dan inkuiri terbimbing.

$H_1$  : terdapat perbedaan peningkatan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah pembelajaran fisika dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe GI dan inkuiri terbimbing.

**Hipotesis Kedua**

$H_0$  : rata-rata hasil belajar fisika yang pengajarannya menggunakan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing sama dengan hasil belajar siswa yang pengajarannya menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe GI

$H_1$  : rata-rata hasil belajar fisika siswa yang pengajarannya menggunakan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing lebih tinggi dari pada hasil belajar siswa yang pengajarannya menggunakan model Pembelajaran kooperatif tipe GI.

Pengambilan keputusan berdasarkan nilai signifikansi atau nilai probabilitas.

- a) Jika nilai signifikansi atau nilai probabilitas  $> 0,05$  maka  $H_o$  diterima.
- b) Jika nilai signifikansi atau nilai probabilitas  $< 0,05$  maka  $H_o$  ditolak.

Rumus perhitungan *Independent Sample T Test* adalah sebagai berikut :

$$t = \frac{\overline{X}_1 - \overline{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Dimana t adalah t hitung. Kemudian t tabel dicari pada tabel distribusi t dengan  $\alpha = 5\% : 2 = 2,5\%$  (uji 2 sisi) dengan derajat kebebasan (df)  $n-2$ . Setelah diperoleh besar t hitung dan t tabel maka dilakukan pengujian dengan kriteria pengujian sebagai berikut :

Kriteria pengujian

$H_o$  diterima jika  $-t \text{ tabel} \leq t \text{ hitung} \leq t \text{ tabel}$

$H_o$  ditolak jika  $-t \text{ hitung} < -t \text{ tabel}$  atau  $t \text{ hitung} > t \text{ tabel}$

(Priyatno, 2010 : 32-41)