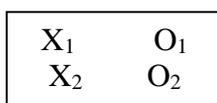


### III. METODE PENELITIAN

#### A. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif yang didasarkan pada studi eksperimen dengan menggunakan desain *One-Shot Case Study*. Dengan pemberian perlakuan, kemudian diberikan soal ujian. Untuk mengetahui perbandingan model pembelajaran terhadap keterampilan hasil belajar siswa dengan menggunakan dua kelas eksperimen sebagai sampel penelitian. Pada penelitian ini siswa yang menjadi sampel penelitian dianggap memiliki kemampuan yang relatif sama dan siswa mendapatkan materi pelajaran yang sama. Penelitian ini dilakukan secara langsung dalam kegiatan pembelajaran menggunakan dua model pembelajaran yaitu model pembelajaran kooperatif tipe grup investigasi dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing sebagai variabel bebas, sedangkan variabel terikat pada penelitian ini adalah hasil belajar siswa.

Berikut adalah gambar desain penelitian yang akan digunakan:



Gambar 3.1. Desain eksperimen *One-Shot Case Study*  
Keterangan :

X<sub>1</sub>: Perlakuan dengan model pembelajaran kooperatif tipe grup investigasi.

X<sub>2</sub>: Perlakuan dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing.

O<sub>1</sub>: Nilai observasi hasil perlakuan dengan model pembelajaran kooperatif tipe grup investigasi.

O<sub>2</sub>: Nilai observasi hasil perlakuan dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing

(Sugiyono, 2010: 110)

## **B. Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini telah dilaksanakan pada semester genap Tahun Ajaran 2011/2012 di SMA Negeri 12 Bandar Lampung.

## **C. Populasi dan Sampel Penelitian**

### **1. Populasi Penelitian**

Pada penelitian ini yang menjadi populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas X SMA Negeri 12 Bandar Lampung pada semester genap Tahun Ajaran 2011/ 2012 yang terdiri atas 10 kelas dengan jumlah siswa sebanyak 350 orang.

### **2. Sampel Penelitian**

Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono 2010:124). Pertimbangan tertentu yang dilakukan dalam memilih sampel adalah berdasar prestasi hasil belajar siswa dengan melihat

prestasi yang sama atau setara antara dua kelas yang akan menjadi sampel sehingga dipilih sampel dalam penelitian ini adalah kelas X<sub>5</sub> kelompok eksperimen 1 dan kelas X<sub>7</sub> sebagai kelompok eksperimen 2.

#### **D. Variabel Penelitian**

Pada penelitian ini terdapat dua bentuk variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran kooperatif tipe *grup investigasi* (X<sub>1</sub>) dan model pembelajaran *inkuiri terbimbing* (X<sub>2</sub>), sedangkan variabel terikatnya adalah hasil belajar fisika siswa pada model pembelajaran kooperatif tipe *grup investigasi* (Y<sub>1</sub>) dan hasil belajar fisika siswa pada model pembelajaran *inkuiri terbimbing* (Y<sub>2</sub>)

#### **E. Instrumen Penelitian**

Alat-alat atau teknik yang digunakan sebagai instrumen penelitian untuk mengambil data pada penelitian ini adalah:

1. Instrumen yang digunakan adalah lembar observasi pada akhir pembelajaran berupa soal uraian hasil belajar kognitif siswa pada saat ujian akhir atau ujian blok.
2. Lembar *Kerja Kelompok* (LKK) digunakan untuk membantu guru dalam pembelajaran.

#### **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:

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

(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 *construck* 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 model *Alpha Cronbach's* yang diukur berdasarkan skala *alpha cronbach's* 0 sampai 1.

Menurut Arikunto (2008: 110), kuesioner dinyatakan reliabel jika mempunyai nilai koefisien alpha, maka digunakan ukuran kemantapan alpha yang diperoleh diimplementasikan dengan indeks reliabilitas, dengan kriteria sebagai berikut.

Tabel 3.1. Indeks Reliabilitas

| No | Indesks reliabilitas             | Kriteria        |
|----|----------------------------------|-----------------|
| 1  | antara 0,800 sampai dengan 1,000 | Sangat reliabel |
| 2  | antara 0,600 sampai dengan 0,800 | Reliabel        |
| 3  | antara 0,400 sampai dengan 0,600 | Cukup reliabel  |
| 4  | antara 0,200 sampai dengan 0,400 | Agak reliabel   |
| 5  | antara 0,000 sampai dengan 0,200 | Kurang reliabel |

(Arikunto, 2008: 110)

### G. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan lembar pengumpulan data berbentuk tabel yang diperoleh dari data hasil belajar siswa berupa soal tes kemampuan hasil belajar fisika siswa yang berbentuk soal uraian pada aspek kognitif yang diperoleh dari skor ujian akhir atau ujian blok.

Tabel 3.2. Data Kemampuan Hasil Belajar Siswa (*test*)

| No. Soal | Rata-rata hasil belajar siswa (Grup Investigasi) |                 | Rata-rata hasil belajar siswa (Inkuiri Terbimbing) |                 |
|----------|--|-----------------|--|-----------------|
|          | Nilai Terendah                                   | Nilai Tertinggi | Nilai Terendah                                     | Nilai Tertinggi |
| 1        | 5  | 15              | 0  | 15              |
| 2        | 10   | 15              | 20   | 15              |

|        |    |    |    |    |
|--------|----|----|----|----|
| 3      | 0  | 15 | 0  | 20 |
| 4      | 0  | 20 | 0  | 20 |
| 5      | 0  | 20 | 20 | 20 |
| Jumlah | 15 | 85 | 40 | 90 |

## H. Teknik Analisis Data dan Pengujian Hipotesis

### 1. Analisis Data

Untuk menganalisis peningkatan hasil belajar siswa digunakan skor hasil ujian observasi. Peningkatan skor hasil belajar merupakan indikator adanya peningkatan atau penurunan hasil belajar pada pembelajaran fisika dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe Grup investigasi dan model pembelajaran inkuiri terbimbing. Setelah mengikuti tes hasil belajar, siswa akan memperoleh suatu skor yang besarnya ditentukan dari banyaknya soal yang dapat dijawab dengan benar.

Proses analisis untuk hasil belajar siswa adalah sebagai berikut:

a) Skor yang diperoleh dari masing-masing siswa adalah jumlah skor dari setiap soal.

b) Nilai hasil belajar siswa adalah:

Nilai hasil belajar siswa per tes = jumlah setiap nilai skor yang diperoleh dari setiap soal.

c) Nilai rata-rata hasil belajar siswa diperoleh dengan rumus:

$$\text{Rata-rata hasil belajar siswa} = \frac{\sum n_i a_i}{\sum n_i}$$

d) Ketuntasan tergantung tempat penelitian.

Untuk kategori nilai rata-rata hasil belajar menggunakan Arikunto (2008: 245) yaitu:

Bila nilai siswa  $\geq 66$ , maka dikategorikan baik.

Bila  $55 \leq$  nilai siswa  $> 66$ , maka dikategorikan cukup baik.

Bila nilai siswa  $\leq 55$ , maka dikategorikan kurang baik.

## 2. Pengujian Hipotesis

### 1. 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.

### 2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas variansi ini dilakukan untuk mengetahui apakah populasi mempunyai variansi yang homogen atau tidak. Uji homogenitas ini menggunakan uji Bartlett, adapun langkah-langkahnya:

- 1) Menghitung variansi gabungan dari semua sampel dengan menggunakan rumus:

$$s^2 = \frac{\sum (n_i - 1) s_i^2}{\sum (n_i - 1)}$$

- 2) Menghitung variansi masing-masing kelompok data, kemudian menghitung harga F dengan rumus:

$$F = \frac{s_1^2}{s_2^2}$$

Keterangan:

$F$  = uji F

$s_1^2$  = variansi data hasil belajar kelas Grup Investigasi

$s_2^2$  = variansi data hasil belajar kelas Inkuiri Terbimbing

- 3) Bandingkan harga  $F$  yang diperoleh melalui perhitungan dengan harga  $F$  yang diperoleh dari tabel distribusi F dengan derajat kebebasan (dk) = (n<sub>1</sub>-1, n<sub>2</sub>-1). Jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  berarti data kelas sampel mempunyai variansi yang homogen, sebaliknya jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$  berarti data kelas sampel tidak homogen.

Untuk memudahkan perhitungan maka juga dibantu dengan menggunakan software SPSS.

Pedoman pengambilan keputusan:

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

### 3. 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:

$H_0$  : Tidak ada perbedaan rata-rata hasil belajar siswa pada pembelajaran fisika antara model pembelajaran kooperatif tipe grup investigasi dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing.

$H_1$  : Ada perbedaan rata-rata hasil belajar siswa pada pembelajaran fisika antara model pembelajaran kooperatif tipe grup investigasi dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing.

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

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

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

- a.  $H_0$  diterima jika  $-t \text{ tabel} \leq t \text{ hitung} \leq t \text{ tabel}$
- b.  $H_0$  ditolak jika  $-t \text{ hitung} < -t \text{ tabel}$  atau  $t \text{ hitung} > t \text{ tabel}$

Pengambilan keputusan berdasarkan nilai signifikansi atau nilai probabilitas.

- a. Jika nilai *Sig. (2-tailed)* atau nilai probabilitas  $> \alpha (0.025)$  maka  $H_0$  diterima.
- b. Jika nilai *Sig. (2-tailed)* atau nilai probabilitas  $> \alpha (0.025)$  maka  $H_0$  ditolak.

(Priyatno, 2010: 32-41)

#### 1) Uji Data Dua Sampel Tidak Berhubungan (Independen)

Pada penelitian ini jika data tidak terdistribusi normal maka untuk menguji data dari dua sampel yang tidak berhubungan menggunakan Uji Mann-Whitney.

$H_0$  : Tidak ada perbedaan rata-rata hasil belajar siswa pada pembelajaran fisika antara model pembelajaran kooperatif tipe grup investigasi dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing.

$H_1$  : Ada perbedaan rata-rata hasil belajar siswa pada pembelajaran fisika antara model pembelajaran kooperatif tipe grup investigasi dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing.

Pengambilan keputusan berdasarkan nilai signifikansi atau nilai probabilitas.

- a. Jika nilai signifikansi atau nilai probabilitas  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima.
- b. Jika nilai signifikansi atau nilai probabilitas  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak.