

III. METODE PENELITIAN

A. Populasi Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh Siswa Kelas X SMA Negeri 12 Bandar Lampung Semester Genap Tahun Pelajaran 2013/2014 dengan jumlah 314 siswa yang terdiri dari 8 kelas.

B. Sampel Penelitian

Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *simple random sampling*. Berdasarkan populasi yang terdiri dari delapan kelas diambil satu kelas secara acak sebagai sampel. Sampel yang diperoleh adalah kelas X₄ yang berjumlah 34 siswa.

C. Variabel Penelitian

Penelitian ini terdiri dari tiga variabel penelitian yaitu variabel bebas, variabel terikat, dan variabel moderator. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah sikap ilmiah siswa, variabel terikatnya adalah penguasaan konsep, dan variabel moderatornya adalah model pembelajaran inkuiri terbimbing.

D. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan desain *one-shot case study* yang menjelaskan bahwa terdapat suatu kelompok yang diberi perlakuan dan

selanjutnya diberikan soal ujian akhir (*test*) untuk melihat penguasaan konsep siswa.

E. Instrumen Penilaian

Pada penelitian ini, instrumen yang digunakan berupa:

1. Lembar observasi untuk mengamati sikap ilmiah siswa.
2. Soal uraian untuk mengetahui tingkat penguasaan konsep siswa.

F. Analisis Instrumen

Instrumen penilaian sebelum digunakan dalam penelitian harus diuji terlebih dahulu agar valid dan reliabel.

1. Uji Validitas

Uji ini dilakukan untuk menguji kevalidan instrumen penguasaan konsep.

Instrumen diuji menggunakan validitas isi untuk mengetahui kesesuaian dari instrumen tes hasil belajar yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menganalisis kesesuaian antara indikator soal dan butir soal pada tes hasil belajar (Margono, 2007:187). Setelah diuji validitas isi atau kesesuaian maka setiap butir soal akan dipeoleh kategori sesuai atau tidak sesuai pada setiap nomor soal yang digunakan.

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:

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

dimana:

r_{11} = reliabilitas yang dicari

$\sum \sigma_i^2$ = jumlah varians skor tiap-tiap item

σ_t^2 = varians total

Uji reliabilitas merupakan indeks yang menunjukkan sejauh mana alat pengukuran dapat dipercaya atau diandalkan. Uji ini digunakan pada instrumen evaluasi pembelajaran, yaitu soal penguasaan konsep. 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. Nilai kisaran Alpha Cronbach's dapat diukur pada tabel 3.1.

Tabel 3.1 Nilai Kisaran Alpha Chronbach's

Nilai Alpha Cronbach's	Keterangan
0,00-0,20	Kurang reliabel
0,21-0,40	Agak reliabel
0,41-0,60	Cukup reliabel
0,61-0,80	Reliabel
0,81-1,00	Sangat reliabel

Arikunto (2008: 109)

Setelah instrumen valid dan reliabel, kemudian instrumen akan diujikan kepada sampel penelitian. Skor total setiap siswa diperoleh dengan menjumlahkan skor setiap nomor soal.

G. Teknik Pengumpulan Data

1. Sikap Ilmiah Siswa

Pengumpulan data sikap ilmiah siswa dilakukan dengan lembar observasi sikap ilmiah. Data diperoleh dengan mengadakan pengamatan secara langsung terhadap sikap siswa selama kegiatan pembelajaran dan memberikan tanda (X) pada setiap dimensi yang dipenuhi siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Kemudian akan diberikan skor sesuai dengan pedoman penskoran yang terdapat pada teknik analisis data.

2. Penguasaan Konsep

Data penguasaan konsep fisika siswa didapatkan dari lembar evaluasi pada akhir pembelajaran. Nilai diambil pada akhir pembelajaran. Bentuk soal yang diberikan adalah berupa soal uraian. Teknik pengumpulan data hasil belajar dikumpulkan melalui tes tertulis. Hasil data tes tersebut ditulis dalam bentuk tabel.

H. Teknik Analisis Data dan Pengujian Hipotesis

1. Analisis Data

a. Sikap Ilmiah

Proses analisis data sikap ilmiah adalah dengan memberikan skor pada setiap dimensi sesuai dengan indikator yang dipenuhi oleh siswa.

Penilaian sikap ilmiah siswa dapat dihitung menggunakan rumus berikut:

$$\%sikap = \frac{Jumlah\ skor}{Skor\ maksimum} \times 100\%$$

Dari hasil skor sikap siswa, dapat kita kategorikan sebagai berikut:

Tabel 3.2 Kategori sikap ilmiah siswa pada proses pembelajaran.

No	Persentase	Kategori
1.	80,1 % - 100 %	Sangat tinggi
2.	60,1 % - 80 %	Tinggi
3.	40,1 % - 60 %	Sedang
4.	20,1 % - 40 %	Rendah
5.	0 % - 20 %	Sangat rendah

Arikunto (2010: 245)

b. Penguasaan Konsep

Proses analisis untuk penguasaan konsep siswa adalah:

- Skor yang diperoleh dari masing-masing siswa adalah jumlah skor dari setiap soal.
- Persentase penguasaan konsep siswa diperoleh dengan rumus:

$$Nilai = \frac{Jumlah\ Skor}{Skor\ maksimum} \times 100$$

Kategori hasil belajar ranah kognitif siswa disajikan pada Tabel 3.4.

Tabel 3.3 Kategori Penguasaan Konsep Siswa

Nilai	Kategori
80,1-100	Sangat tinggi
60,1-80	Tinggi
40,1-60	Sedang
20,1-40	Rendah
0,0-20	Sangat rendah

Arikunto (2010: 245)

2. Pengujian Hipotesis

a. Uji Normalitas Data

Untuk menguji apakah sampel kedua data variabel berdistribusi normal, dapat dilakukan dengan uji statistik Kolmogorov-Smirnov menggunakan bantuan program komputer SPSS 17.0. 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.

Uji ini dilakukan pada kedua variabel, yaitu sikap ilmiah dan penguasaan konsep.

b. Uji Linearitas

Uji linearitas bertujuan untuk mengetahui apakah dua variabel mempunyai hubungan yang linier atau tidak secara signifikan. Uji ini biasanya digunakan sebagai prasyarat dalam analisis korelasi atau regresi linear antara sikap ilmiah dan penguasaan konsep. Pengujian dilakukan dengan menggunakan program SPSS 17.0 dengan metode *Test for Linearity* pada taraf signifikan 0,05. Dua variabel dikatakan

mempunyai hubungan yang linear bila signifikansi (*Linearity*) kurang dari 0,05; dan jika $F_{\text{hitung}} > F_{\text{tabel}}$ maka H_0 ditolak dan sebaliknya, serta jika $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$ maka H_0 ditolak dan sebaliknya.

c. Uji Regresi Linear Sederhana

Uji regresi merupakan uji yang digunakan untuk meramalkan suatu variabel terikat (Y) berdasarkan satu variabel bebas (X) dalam suatu persamaan linear. Dimana X adalah sikap ilmiah dan Y adalah penguasaan konsep. Pengamatan pasangan variabel X dan Y digambar dengan diagram titik dan kemudian titik tersebut dihubungkan sehingga membentuk pola garis. Pola garis tersebut secara matematis dapat didekati dengan suatu garis lurus atau persamaan linear yaitu :

$$Y = a + bX$$

Keterangan :

Y = variabel terikat

X = variabel bebas

a = intersep

b = koefisien regresi

Nilai a dan b dapat ditentukan dengan cara berikut :

$$a = \frac{(\sum Y)(\sum X^2) - (\sum X)(\sum XY)}{(n)(\sum X^2) - (\sum X)^2}$$

$$b = \frac{(n)(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{(n)(\sum X^2) - (\sum X)^2}$$

Untuk mempermudah menganalisis hubungan antar variabel menggunakan bantuan program komputer SPSS 17.0 dengan uji *Linear Regression*. Dengan ketentuan pengujian, jika t_{hitung}

mutlak $> t$ tabel maka H_0 ditolak. Jika t hitung mutlak $< t$ tabel maka H_0 diterima.

d. Uji Hipotesis

$H_0: \mu_1 = \mu_2$ (berarti tidak ada pengaruh positif dan signifikan sikap ilmiah siswa terhadap penguasaan konsep fisika menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing.)

$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$ (berarti ada pengaruh positif dan signifikan sikap ilmiah siswa terhadap penguasaan konsep fisika menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing.)

Kriteria pengujian:

Jika r hitung lebih kecil dari r tabel, maka H_0 diterima, dan H_1 ditolak.

Dan jika r hitung lebih besar dari r tabel, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.

Berdasarkan tingkat signifikansi:

H_0 diterima jika signifikansi $> 0,05$.

H_0 ditolak jika signifikansi $< 0,05$.