

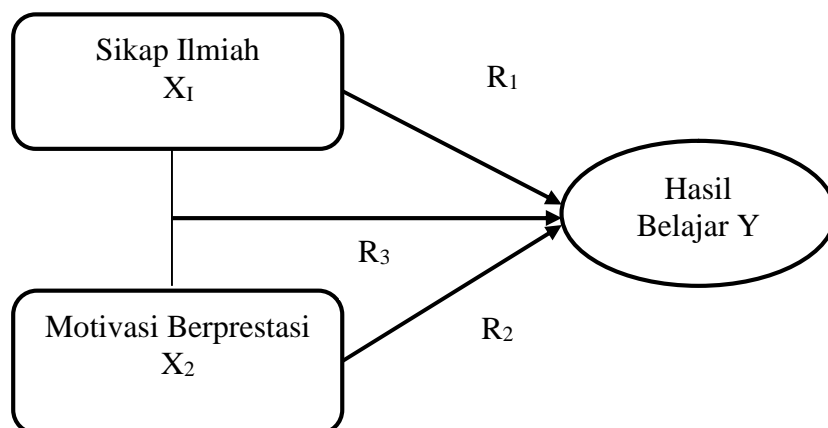
III. METODE PENELITIAN

A. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi penelitian ini adalah siswa kelas X semester ganjil SMA Negeri 15 Bandar Lampung tahun pelajaran 2011/2012 yang terdiri dari lima kelas, yaitu kelas X₁ sampai dengan X₅ dengan jumlah 183 siswa, dengan 89 siswa laki-laki dan 94 siswa perempuan. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling*. Penelitian ini merupakan studi eksperimen dengan sampel yang diperoleh adalah kelas X₅ yang berjumlah 36 siswa.

B. Variabel Penelitian

Variabel penelitian ini terdiri dari dua variabel bebas, yaitu sikap ilmiah dan motivasi berprestasi, serta variabel terikat adalah hasil belajar yang diukur dengan menggunakan tes hasil belajar dalam bentuk esay serta sikap ilmiah dan motivasi berprestasi dengan menggunakan skala sikap ilmiah dan skala motivasi berprestasi. Keterkaitan antar variabel-variabel digambarkan pada gambar 2.

Variabel Bebas**Variabel Terikat**

Gambar 2. Keterkaitan antara variabel-variabel

Keterangan :

X₁ : Sikap Ilmiah

X₂ : Motivasi Berprestasi

Y : Hasil Belajar

R₁ : Pengaruh X₁ terhadap Y

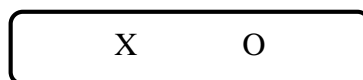
R₂ : Pengaruh X₂ terhadap Y

R₃ : Pengaruh X₁ dan X₂ terhadap Y

C. Desain Penelitian

Penelitian ini dilakukan secara langsung dalam kegiatan pembelajaran pada siswa kelas X₅. Penelitian ini memiliki dua variabel bebas dan satu variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah sikap ilmiah dan motivasi berprestasi siswa, sedangkan hasil belajar siswa merupakan variabel terikatnya. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *One-Shot Case Study* (Sugiyono, 2010: 110), menjelaskan bahwa terdapat suatu kelompok yang diberi perlakuan. Kemudian dilakukan tes hasil belajar dan diberi lembar skala sikap ilmiah serta skala motivasi berprestasi siswa setelah diberi perlakuan.

Secara prosedur rancangan desain penelitian seperti ditunjukkan pada gambar berikut ini:



Gambar 3. Desain Penelitian

Ket :

X : Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

O : *Posttest* (Sikap Ilmiah, Motivasi Berprestasi, Hasil Belajar)

(Sugiyono, 2010: 110)

D. Jenis dan Sumber Data

1. Jenis Data

Data yang diperoleh dalam penelitian ini, terdiri dari data hasil belajar siswa dan data sikap ilmiah serta motivasi berprestasi siswa.

2. Sumber Data

Data dalam penelitian ini berupa data primer. Data hasil belajar diperoleh dari hasil *posttest*, sedangkan data sikap ilmiah dan motivasi berprestasi di peroleh melalui penyebaran skala sikap ilmiah dan skala motivasi berprestasi yang di kerjakan oleh siswa.

E. Teknik Pengumpulan data

1. Teknik Tes

Tes diberikan kepada siswa dalam bentuk *posttest* untuk mendapatkan data kognitif tentang hasil belajar fisika siswa dari kelompok yang diberikan pembelajaran dengan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing.

Posttest yang diberikan berupa tes subjektif (uraian) berjumlah 5 soal, dan setiap nomor memiliki skor 20. Dengan tes bentuk ini maka akan melihat kemampuan siswa untuk memahami, menguasai, menerapkan serta menganalisis, cocok untuk menguji hasil belajar siswa.

Setelah mengikuti tes hasil belajar, siswa akan memperoleh suatu skor yang besarnya ditentukan dari banyaknya soal yang dapat dijawab dengan benar. Untuk mempermudah dalam pengolahan data skor yang diperoleh dibuat dalam bentuk nilai dengan rumus:

$$n = \frac{s_i}{s} \cdot \frac{m}{m} \cdot h \cdot 100$$

Sudjiono (2005: 318)

2. Skala Sikap Ilmiah Siswa

Teknik pengumpulan data sikap ilmiah siswa dilakukan menggunakan skala sikap ilmiah siswa. Lembar skala sikap ilmiah siswa terdiri dari 12 pernyataan yang disesuaikan dengan aspek yang diukur.

Skala sikap ilmiah ini berbentuk skala *likert* yang di dalamnya terdapat pilihan jawaban sangat setuju, setuju, ragu-ragu/netral, tidak setuju, dan sangat tidak setuju. Dalam skala ini terdapat kisi-kisi yang terdiri dari lima indikator dan setiap indikator memiliki ruang lingkup, yaitu sebagai berikut.

Tabel 3.1 Kisi-kisi skala sikap ilmiah di SMA Negeri 15 Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2011/2012.

Variabel	Indikator	Ruang Lingkup	No. Butir
Sikap Ilmiah	Hasrat Ingin tahu	Senang mengajukan pertanyaan tentang obyek yang baru, kebiasaan menggunakan alat indra sebanyak mungkin untuk menyelidiki suatu masalah, memperlihatkan kesungguhan dalam melakukan eksperimen	1, 2
	Ketekunan, kedisiplinan diri	Tidak bosan melakukan penyelidikan, tidak akan berhenti melakukan kegiatan apabila belum selesai dan berusaha dengan teliti.	3, 4
	Ingin mendapatkan sesuatu yang baru	Selalu memberikan saran-saran untuk eksperimen baru, selalu memberikan konsultasi yang baru dari pengamatan yang dilakukan.	5, 6
	Bertanggung Jawab	Tidak akan meninggalkan kegiatan/tugas begitu saja apabila belum selesai.	7, 8
	Sikap kerjasama	Mampu menyelesaikan kegiatan secara bersamaan	9, 10, 11, 12

Setelah data terkumpul, diadakan penggolongan pertanyaan negatif dan positif.

a. Untuk pernyataan dengan kriteria positif:

- 1 = sangat tidak setuju
- 2 = tidak setuju
- 3 = ragu-ragu/netral
- 4 = setuju
- 5 = sangat setuju

b. Untuk pernyataan dengan kriteria negatif:

- 1 = sangat setuju
- 2 = setuju
- 3 = raguragu/netral
- 4 = tidak setuju
- 5 = sangat tidak setuju

(Suhadi, 2008)

Untuk skor rata-rata dihitung dengan rumus:

$$\text{Skor rata-rata} = \frac{\text{Jumlah skor total}}{\text{Jumlah soal}}$$

Setelah penskoran dilakukan, kemudian menentukan katagorinya dengan ketentuan:

skor rata-rata 1,00-1,49 = tidak baik
 skor rata-rata 1,50-2,49 = kurang baik
 skor rata-rata 2,50-3,49 = cukup baik
 skor rata-rata 3,50-4,49 = baik, dan
 skor rata-rata 4,50-5,00 = sangat baik

3. Skala Motivasi Berprestasi Siswa

Teknik ini digunakan untuk memperoleh data mengenai motivasi berprestasi siswa yaitu dengan menggunakan skala yang diberikan langsung kepada siswa yang terdiri dari 15 soal. Lembar skala motivasi siswa terdiri dari sejumlah pernyataan yang disesuaikan dengan aspek yang diukur. Skala ini berbentuk skala likert yang di dalamnya terdapat pilihan jawaban sangat setuju, setuju, ragu-ragu/netral, tidak setuju, dan sangat tidak setuju. Dalam skala ini terdapat kisi-kisi yang terdiri dari tiga indikator dan setiap indikator memiliki ruang lingkup, yaitu sebagai berikut.

Tabel 3.2 Kisi-kisi skala motivasi berprestasi di SMA Negeri 15 Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2011/2012.

Variabel	Indikator	Ruang Lingkup	No. Butir
Motivasi berprestasi	Menguasai tujuan motivasi berprestasi	Menunjukkan tujuan motivasi secara intrinsik untuk mempelajari informasi baru dan menarik	1, 2, 3, 4, 5, 6
	Pendekatan pelaksanaan tujuan motivasi berprestasi	Melakukan yang terbaik untuk mendapatkan rasa hormat dari orang lain	7, 8, 9, 10,

	Indikator	Ruang Lingkup	No. Butir
	Pendekatan menjauhi kegagalan motivasi berprestasi	Bekerja keras agar dapat menghindari hasil yang buruk	11, 12, 13, 14, 15

Setelah data terkumpul, diadakan penggolongan pertanyaan negatif dan positif.

a. Untuk pernyataan dengan kriteria positif:

- 1 = sangat tidak setuju
- 2 = tidak setuju
- 3 = ragu-ragu/netral
- 4 = setuju
- 5 = sangat setuju

b. Untuk pernyataan dengan kriteria negatif:

- 1 = sangat setuju
- 2 = setuju
- 3 = ragu-ragu/netral
- 4 = tidak setuju
- 5 = sangat tidak setuju

(Suhadi, 2008)

Untuk skor rata-rata dihitung dengan rumus:

$$\text{Skor rata-rata} = \frac{\text{Jumlah skor total}}{\text{Jumlah soal}}$$

Setelah penskoran dilakukan, kemudian menentukan katagorinya dengan

ketentuan:

- skor rata-rata 1,00-1,49 = tidak baik
- skor rata-rata 1,50-2,49 = kurang baik
- skor rata-rata 2,50-3,49 = cukup baik
- skor rata-rata 3,50-4,49 = baik, dan
- skor rata-rata 4,50-5,00 = sangat baik

F. Analisis Instrumen

1. Validitas

Sebuah instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan dan dapat mengungkap data dari variabel yang diteliti. Tinggi rendahnya validitas suatu instrumen menunjukkan sejauh mana data yang terkumpul tidak menyimpang dari gambaran tentang variabel yang diteliti. Jadi, sebelum diberikan pada sampel yang sebenarnya, soal lembar observasi diuji cobakan terlebih dahulu di luar sampel tetapi masih dalam populasi untuk mengetahui tingkat validitas.

Untuk menguji validitas lembar observasi digunakan rumus korelasi *product moment* dengan rumus:

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

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien korelasi yang menyatakan validitas

X = Skor butir soal

Y = Skor total

n = Jumlah sampel

(Arikunto, 2007: 72)

Dengan kriteria pengujian apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$ dengan $\alpha = 0,05$ maka alat ukur tersebut dinyatakan valid, dan sebaliknya apabila $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka alat ukur tersebut tidak valid. Uji validitas dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan program SPSS 17.0 dengan kriteria uji bila *Corrected Item-Total Correlation* lebih besar dibandingkan dengan 0,3 maka data dinyatakan valid.

2. Reliabilitas

Langkah selanjutnya adalah mencari harga reliabilitas instrument.

Perhitungan ini didasarkan pada pendapat Arikunto (2007:109) yang menyatakan bahwa untuk menghitung reliabilitas dapat digunakan rumus *alpha*, yaitu:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum_i^2}{t} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas yang dicari
 \sum_i^2 = jumlah varians skor tiap-tiap soal
 t = varians total
 N = banyaknya soal

Dimana:

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N} \quad d \quad \sigma_t^2 = \frac{\sum Y_i^2 - \frac{(\sum Y_i)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

X_i^2 = kuadrat skor total tiap butir soal
 X_i = skor total tiap butir soal
 Y_i^2 = kuadrat skor total tiap siswa
 Y_i = skor total tiap siswa
 N = banyaknya data

Uji reliabilitas merupakan indeks yang menunjukkan sejauh mana alat pengukurannya dapat dipercaya atau apa diandalkan. Instrumen dikatakan reliable jika digunakan beberapa kali dalam waktu yang berbeda untuk mengukur obyek yang sama akan menghasilkan data yang relative sama. Reliabilitas instrumen diperlukan untuk mendapatkan data sesuai dengan tujuan pengukuran. Untuk mencapai hal tersebut, dilakukan uji reliabilitas dengan menggunakan program SPSS 17.0.

Pada program ini digunakan metode *Alpha Cronbach's* yang diukur berdasarkan skala *Alpha Cronbach's* 0 sampai 1. Menurut Sayuti dalam Sujianto (2009: 97), lembar observasi dinyatakan reliabel jika mempunyai nilai koefisien *alpha* yang lebih besar dari 0,6. Untuk menentukan besarnya koefisien *alpha*, maka digunakan ukuran kemantapan *alpha* yang diinterpretasikan sebagai berikut:

1. Nilai *Alpha Cronbach's* 0,00 sampai dengan 0,20 berarti kurang reliabel.
2. Nilai *Alpha Cronbach's* 0,21 sampai dengan 0,40 berarti agak reliabel.
3. Nilai *Alpha Cronbach's* 0,41 sampai dengan 0,60 berarti cukup reliabel.
4. Nilai *Alpha Cronbach's* 0,61 sampai dengan 0,80 berarti reliabel.
5. Nilai *Alpha Cronbach's* 0,80 sampai dengan 1,00 berarti sangat reliabel.

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

G. Teknik Analisis Data

Teknik analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Uji Normalitas

Pada penelitian ini uji normalitas, digunakan dengan uji *kolmogorov smirnov*.

Dasar dari pengambilan keputusan uji normalitas, dihitung menggunakan program komputer dengan metode *kolmogorov smirnov* berdasarkan pada besaran probabilitas atau nilai *asympt.sig (2-tiled)*, nilai α yang digunakan adalah 0,05 dengan demikian kriteria uji sebagai berikut:

1. Jika nilai *sig* atau signifikansi atau *probabilitas* $< 0,05$ maka H_0 diterima dengan arti bahwa data tidak terdistribusi normal.
2. Jika nilai *sig* atau signifikansi atau *probabilitas* $> 0,05$ maka H_1 diterima dengan arti bahwa data terdistribusi normal.

2. Uji Linieritas

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*.

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 (Priyatno, 2010: 73).

3. Uji Hipotesis Penelitian

Untuk menguji hipotesis dalam penelitian ini dapat digunakan uji korelasi sederhana dan uji regresi berganda. Dalam penelitian ini:

a. Hipotesis pertama:

Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ terima H_1

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ tolak H_1

H_0 : Tidak terdapat pengaruh antara sikap ilmiah terhadap hasil belajar fisika siswa pada pembelajaran inkuiri terbimbing.

H_1 : Terdapat pengaruh antara sikap ilmiah terhadap hasil belajar fisika siswa pada pembelajaran inkuiri terbimbing.

b. Hipotesis kedua:

Jika $F_{hitung} >$ dari F_{tabel} terima H_1

Jika $F_{hitung} <$ dari F_{tabel} tolak H_1

H_0 : Tidak terdapat pengaruh antara motivasi berprestasi terhadap hasil belajar fisika siswa pada pembelajaran inkuiri terbimbing.

H_1 : Terdapat pengaruh antara motivasi berprestasi terhadap hasil belajar fisika siswa pada pembelajaran inkuiri terbimbing.

c. Hipotesis ketiga:

Jika $F_{hitung} >$ dari F_{tabel} terima H_1

Jika $F_{hitung} <$ dari F_{tabel} tolak H_1

H_0 : Tidak terdapat pengaruh antara sikap ilmiah dan motivasi berprestasi terhadap hasil belajar fisika siswa pada pembelajaran inkuiri terbimbing.

H_1 : Terdapat pengaruh antara sikap ilmiah dan motivasi berprestasi terhadap hasil belajar fisika siswa pada pembelajaran inkuiri terbimbing.

Untuk menguji korelasi antar variabel dapat digunakan persamaan *Korelasi Product-Moment*.

$$r = \frac{n \sum x_i y_i - (\sum x_i)(\sum y_i)}{\sqrt{\{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2\} \{n \sum y_i^2 - (\sum y_i)^2\}}}$$

(Sugiyono, 2010: 255)

Ketentuannya bila r hitung lebih kecil dari r tabel, maka H_0 diterima, dan H_a ditolak. Tetapi sebaliknya bila r hitung lebih besar dari r tabel ($r_h > r$ tabel) maka H_a diterima (Sugiyono, 2010: 258).

Pada penelitian ini, untuk memudahkan dalam menguji hubungan antara variabel dilakukan dengan menggunakan program SPSS 17.0 dengan uji *Korelasi Bivariate*. Untuk dapat memberi interpretasi terhadap kuatnya hubungan itu, maka dapat digunakan pedoman seperti pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Tingkat hubungan berdasarkan interval korelasi

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,00 – 0,199	Sangat Rendah
0,20 – 0,399	Rendah
0,40 – 0,599	Sedang
0,60 – 0,799	Kuat
0,80 – 1,000	Sangat Kuat

(Sugiyono, 2010: 257)

Analisis korelasi dapat dilanjutkan dengan menghitung koefisien determinasi, dengan cara mengkuadratkan koefisien yang ditemukan, untuk melihat pengaruh dalam bentuk persentase.

Selanjutnya dapat dilanjutkan dengan uji regresi berganda untuk mengetahui hubungan antara sikap ilmiah dan motivasi berprestasi siswa dalam pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap hasil belajar siswa. Untuk memudahkan dalam menguji hubungan antara variabel dilakukan dengan menggunakan program SPSS 17 dengan uji regresi berganda. Analisis regresi berganda adalah hubungan antara dua atau lebih variabel independen (X_1, X_2, \dots, X_n) dengan variabel dependen (Y).

Analisis ini untuk memprediksikan nilai dari variabel dependen mengalami kenaikan atau penurunan dan untuk mengetahui arah hubungan antara variabel independen dan variabel dependen apakah masing – masing variabel independen berhubungan positif atau negatif. Persamaan regresi berganda sebagai berikut:

$$Y = a + b_1 X_1 + b_2 X_2$$

dimana:

Y : Variabel Dependen
 X_1, X_2 : Variabel Independen
 a : Konstanta (nilai Y apabila $X_1, X_2, \dots, X_n = 0$)
 b_1, b_2, \dots, b_n : Koefisien Regresi

Untuk mencari R_{hitung} dengan menggunakan rumus:

$$R_{y(1,2)} = \sqrt{\frac{b_1 \sum x_1 y + b_2 \sum x_2 y}{\sum y^2}}$$

Kuadratkan nilai R tersebut menjadi R^2 .

Hitung nilai $F_{sign\ hitung}$ dengan menggunakan rumus:

$$F_{reg} = \frac{R^2 (n - m - 1)}{m (1 - R^2)}$$

di mana :

n = Banyak Anggota Sampel
 m = Banyak Prediktor

Hitung F_{tabel} dengan menggunakan rumus:

$$F_{tabel} = F_{(1 - \alpha)(n - m - 1)}$$

dengan $\alpha = 0,05$. Kemudian lihat tabel F sehingga diperoleh F_{tabel}

Kriteria pengujian H_0 , yaitu :

H_0 = Tidak Signifikan
 H_1 = Signifikan

Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka tolak H_0 . Usman dan Akbar (2006: 242)