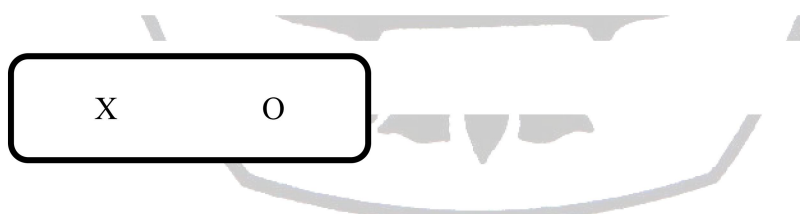


III. METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini dilakukan secara langsung dalam kegiatan pembelajaran pada siswa kelas X₅. Desain penelitian ini menggunakan rancangan desain *One-Shot Case Study* (Sugiono 2010: 110) menjelaskan bahwa terdapat suatu kelompok yang diberi perlakuan dan selanjutnya diobservasi intelegensi, motivasi dan hasil belajarnya. Dalam penelitian ini variabel bebasnya adalah intelegensi dan motivasi, sedangkan hasil belajar siswa merupakan variabel terikatnya. Secara prosedur rancangan desain penelitian seperti ditunjukkan dalam ilustrasi berikut ini.



Gambar 3.1 Desain *One-Shot Case Study*

Keterangan:

X : *Treatment* (Pembelajaran *Problem Based Learning*)

O : *Observasi* (Intelegensi, Motivasi, Hasil Belajar)

(Sugiyono, 2010: 110)

B. Populasi Dan Sampel

1. Populasi Penelitian

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X semester genap SMAN 13 Bandar Lampung tahun pelajaran 2011/2012 yang terdiri dari 7 kelas yang berjumlah 242 siswa.

2. Sampel Penelitian

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini diambil dari seluruh populasi dengan *teknik purposive sampling*, dengan menggunakan teknik ini terpilih kelas X₅ sebagai sampel penelitian, terpilihnya kelas X₅ karena keheterogenan yang dimiliki oleh siswanya, dalam hal ini terutama nilai tingkat intelegensinya sedangkan untuk nilai motivasinya juga dianggap beragam, kondusifnya kelas juga sebagai pendukung utama dalam proses pembelajaran dan juga rata-rata kemampuan belajar yang dimiliki oleh siswanya dalam kelas tersebut berada pada rentang sedang artinya tidak berada pada tingkat paling rendah dan juga tidak berada pada tingkat yang tinggi dalam pencapaian hasil belajarnya.

C. Jenis dan Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data tes intelegensi, nilai tes angket motivasi belajar fisika dan nilai hasil belajar fisika siswa yang di dapatkan di akhir pembelajaran pada kelas X₅ semester genap di SMAN 13 Bandar Lampung.

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan cara sebagai berikut:

1. Teknik tes

Tes diberikan kepada siswa dalam bentuk uji blok untuk mendapatkan data kognitif tentang hasil belajar fisika siswa dari kelompok yang diberikan pembelajaran dengan model pembelajaran *problem based learning*. Uji blok yang diberikan berupa tes subjektif (uraian) berjumlah 5 soal, dan setiap nomor memiliki skor 20. Dengan tes bentuk ini maka akan terlihat 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

$$\text{nilai} = \frac{\text{skor mentah}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

Sudjiono (2005: 318)

2. Tes Intelegensi

Tes intelegensi digunakan untuk mengukur tingkat intelegensi question (IQ) siswa. Data nilai tes intelegensi didapat dengan cara mengambil data pada sampel penelitian dengan teknik dokumentasi di SMAN 13. Tes intelegensi

dilaksanakan oleh pihak sekolah bekerja sama dengan lembaga yang berkompoten, lembaga tersebut bernama lembaga YAKIN.

3. Metode Angket

Teknik ini digunakan untuk memperoleh data mengenai motivasi belajar siswa yaitu dengan menggunakan angket yang diberikan langsung kepada siswa yang terdiri dari 37 soal.

Angket atau kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya. (Sugiyono, 2010: 199). Lembar angket motivasi siswa terdiri dari sejumlah pernyataan yang disesuaikan dengan aspek yang diukur. Angket ini berbentuk skala Likert yang di dalamnya terdapat pilihan jawaban sangat setuju, setuju, ragu-ragu, tidak setuju, dan sangat tidak setuju. Adapun kisi-kisi angket motivasi sebagai berikut:

Tabel 3.1. Kisi-kisi angket motivasi

No	Kondisi	Indikator	Angket Motivasi	
			Nomor pernyataan (+)	Nomor pernyataan (-)
1	Perhatian (<i>Attention</i>)	Sikap Terhadap pelajaran fisika	1, 2, 33	3, 14
		Dorongan belajar fisika	6, 28, 34, 35	
2	Relevansi (<i>Relevance</i>)	Pengaruh gaya belajar fisika	4, 5, 16	13, 19
3	Percaya Diri (<i>Confidence</i>)	Aktif belajar dikelas	18, 20, 21, 22, 25	17
		Berusaha mengerjakan soal	7, 8, 9, 10, 11, 12, 23, 24, 27, 31	26, 30
4	Kepuasan (<i>Satisfaction</i>)	Tujuan belajar fisika	15, 29, 32, 36, 37	
Jumlah Soal			37	

Pemberian skor dengan ketentuan:

a. Untuk pernyataan dengan kriteria positif:

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

b. Untuk pernyataan dengan kriteria negatif:

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

(Suhadi, 2008)

Setelah penskoran dilakukan, kemudian menentukan katagorinya dengan ketentuan:

Skor 1,00 sampai 1,50 → motivasi rendah

Skor 1,51 sampai 2,50 → motivasi sedang

Skor 2,51 sampai 3,00 → motivasi tinggi

Skor rata-rata 4,50-5,00 = sangat tinggi

Untuk skor rata-rata dihitung dengan rumus:

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

E. Validitas dan Reliabilitas

1. 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.

Validitas item angket dicari dengan menggunakan korelasi *product moment* dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan :

r_{xy} = Ketepatan hubungan yang menyatakan validitas
N = Banyaknya sampel (percontohan)
X = Skor butir soal
Y = Skor total
 $\sum XY$ = Jumlah perkalian X dan Y
 $\sum X^2$ = Jumlah kuadrat X
 $\sum Y^2$ = Jumlah Kuadrat Y (Arikunto, 2007: 72)

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 merupakan *construct* yang kuat (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:

$$r_{11} = \left[\frac{N}{N-1} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_1^2}{\sigma_T^2} \right]$$

Keterangan : r_{11} = reliabilitas yang dicari

$\sum \sigma_1^2$ = Jumlah varian tiap soal

N = banyak butir soal

σ_T^2 = varians total soal

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 *alphayang* 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.

(Saputri, 2010: 30)

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

F. Teknik Analisis Data dan Hipotesis

Data yang diperoleh adalah data yang berbentuk skala interval. Adanya probabilitas pada pengambilan sampel untuk digeneralisasikan maka untuk menganalisis data interval tersebut digunakan statistik inferensial untuk menguji hipotesis penelitian. Teknik analisis data dilakukan dengan menggunakan SPSS 17.0 Untuk menganalisis data, sebelumnya dilakukan uji prasyarat analisis, yaitu uji *normalitas* dan uji *linearitas*. Setelah uji prasyarat dilakukan, maka tahap berikutnya adalah uji *Regresi* untuk menguji hipotesis yang telah dirumuskan. Keputusan hasil pengujian dilakukan dengan membandingkan hasil analisis dengan kriteria uji dari masing-masing jenis pengujian.

1. Uji Normalitas

Uji ini digunakan untuk mengetahui normal atau tidaknya data yang diperoleh dari sampel yang berasal dari populasi. Terdapat beberapa teknik yang dapat digunakan untuk menguji normalitas data antara lain dengan Chi Kuadrat. Menurut Sugiyono (2010: 241), langkah-langkah pengujian dengan *Chi-Kuadrat* adalah sebagai berikut:

- 1) Merangkum data seluruh variabel yang akan diuji normalitasnya.
- 2) Menentukan jumlah kelas interval.
- 3) Menentukan panjang kelas interval yaitu:

(data terbesar – data terkecil) dibagi dengan jumlah kelas interval.

- 4) Menyusun ke dalam tabel distribusi frekuensi, yang sekaligus merupakan tabel penolong untuk menghitung harga Chi Kuadrat.
- 5) Menghitung frekuensi yang diharapkan (f_h), dengan cara mengalikan persentase luas tiap bidang kurva normal dengan jumlah anggota sampel.
- 6) Memasukkan harga-harga f_h ke dalam tabel kolom f_h , sekaligus menghitung harga-harga $(f_o - f_h)$ dan $\frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$ dan menjumlahkannya.

Harga $\frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$ merupakan harga Chi Kuadrat (χ_h^2) hitung.

- 7) Membandingkan harga Chi Kuadrat hitung dengan Chi Kuadrat Tabel. Bila harga Chi Kuadrat hitung lebih kecil atau sama dengan harga chi Kuadrat Tabel ($\chi_h^2 \leq \chi_t^2$), maka distribusi data dinyatakan normal, dan bila lebih besar ($>$) dinyatakan tidak normal.

Uji normalitas dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan program SPSS 17.0 dengan metode *Kolmogorov – Smirnov*. Dengan ketentuan jika signifikansi lebih besar dari 0.05 maka dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.

2. Uji Linearitas

Uji linearitas bertujuan untuk mengetahui apakah dua variabel mempunyai hubungan yang linear atau tidak secara signifikan. Uji ini biasanya digunakan sebagai prasyarat dalam analisis korelasi atau regresi *linear*. Pengujian dilakukan dengan menggunakan program SPSS17.0 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

Untuk menguji hipotesis dapat digunakan uji F dan uji *Regresi linier ganda* dalam penelitian ini.

a. Regresi Linier Berganda

Untuk mengetahui hubungan antara tingkat intelegensi dan motivasi belajar fisika terhadap hasil belajar digunakan analisis regresi linear berganda dengan SPSS 17.

Analisis regresi linier berganda adalah hubungan secara linear 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 linier berganda sebagai berikut:

$$Y' = a + b_1X_1 + b_2X_2 + \dots + b_nX_n$$

(Priyanto, 2010:61)

Dimana:

Y' : Variabel dependen

X_1, X_2, \dots, X_n : Variabel independen

a : Konstanta (nilai Y' apabila $X_1, X_2, \dots, X_n = 0$)

b. Uji Koefien Regresi secara parsial (Uji t)

Uji ini digunakan untuk mengetahui apakah dalam model regresi variabel independen secara parsial berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen.

Rumus hitung pada analisis regresi adalah :

$$t \text{ hitung} = \frac{b_i}{S_{b_i}}$$

(Priyanto,2010: 68)

Dimana:

b_i : Koefisien regresi variabel independen

S_{b_i} : Standar eror variabel i

Hipotesis 1

Ho: (berarti tidak terdapat pengaruh antara tingkat intelegensi terhadap hasil belajar)

H1: (berarti terdapat pengaruh antara tingkat intelegensi terhadap hasil belajar)

Hipotesis 2

Ho : (berarti tidak terdapat pengaruh antara motivasi belajar terhadap hasil belajar)

H1 :(berarti terdapat pengaruh antara motivasi belajar terhadap hasil belajar).

Kriteria pengujian:

Ho diterima jika $t \text{ tabel} \leq t \text{ hitung} \leq t \text{ tabel}$ dan Ho ditolak jika $t \text{ hitung} < t \text{ tabel}$ atau $t \text{ hitung} > t \text{ tabel}$

c. Uji Koefisien Regresi Secara Bersama – sama (Uji F)

Uji ini digunakan untuk mengetahui apakah variabel independen (X_1, X_2, \dots, X_n) secara bersama sama berpengaruh secara signifikan terhadap variabel independen (Y).

Hipotesis 3

Ho: (berarti tidak terdapat pengaruh antara tingkat intelegensi dan motivasi belajar terhadap hasil belajar siswa)

H1: (berarti terdapat pengaruh antara tingkat intelegensi dan motivasi belajar terhadap hasil belajar siswa).

Kriteria pengujian:

Ho diterima jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ dan Ho ditolak jika $F_{hitung} > F_{tabel}$

