

III. METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2011/2012 di SMP Negeri 26 Bandar Lampung dengan materi Getaran dan Gelombang.

B. Populasi Penelitian

Populasi penelitian ini, yaitu seluruh siswa kelas VIII SMP N 26 Bandar Lampung pada semester genap Tahun Pelajaran 2011/2012 yang terdiri dari tujuh kelas, yaitu kelas VIIIA sampai kelas VIIIG yang berjumlah 132 siswa.

C. Sampel Penelitian

Dengan 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 7 kelas, maka diambil satu kelas saja sebagai sampel penelitian ini, yaitu siswa kelas VIIIB sebagai kelas eksperimen dengan jumlah siswa 34 orang.

D. Variabel Penelitian

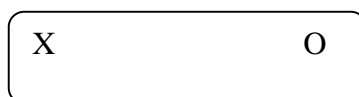
Pada penelitian ini terdapat tiga bentuk variabel yaitu variabel bebas, variabel terikat, dan variabel moderator. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah motivasi belajar (X), sedangkan variabel terikatnya adalah penguasaan konsep (Y), dan variabel moderatornya adalah model pembelajaran *CLIS* (Z).

E. Metode dan Desain Penelitian

Pada penelitian ini, metode yang digunakan adalah metode eksperimen semu (quasi eksperimen). Metode ini digunakan karena penelitian bertujuan untuk mengetahui motivasi belajar siswa terhadap penguasaan konsep dan penguasaan konsep fisika siswa melalui penerapan model pembelajaran *CLIS*. Berdasarkan tujuan yang dicapai, maka metode ini digunakan tanpa menggunakan kelas kontrol atau kelas pembanding. Hal ini karena setiap siswa atau kelas mempunyai karakteristik yang berbeda-beda dalam tingkat pemahamannya, sehingga kelas eksperimen tidak dapat dibandingkan dengan kelas kontrol. Meskipun perlakuan yang diberikan sama, tingkat pemahaman yang dicapai oleh siswa akan beragam di setiap kelasnya.

Penelitian ini menggunakan rancangan desain *one-shot case study* (Sugiono: 110) menjelaskan bahwa terdapat suatu kelompok yang diberi perlakuan dan selanjutnya diobservasi kemampuan penguasaan konsepnya. Perlakuan adalah variabel bebas, dalam penelitian ini variabel bebasnya

adalah pemberian soal dengan indikator pemahaman konsep. Penelitian ini adalah studi eksperimen dengan menggunakan sebuah kelas yang menjadi populasi sekaligus sampel dalam penelitian. Penelitian ini dilakukan secara langsung dalam kegiatan pembelajaran pada siswa kelas VIIIb. Penelitian ini memiliki variabel bebas, variabel terikat, dan variabel moderator. Motivasi sebagai variabel bebas, penguasaan konsep fisika siswa sebagai variabel terikat dan variabel moderatornya model pembelajaran *CLIS*. Secara prosedur rancangan desain penelitian pola seperti ditunjukkan pada Gambar 3.1 .



Gambar 3.1 Desain *one-shot case study*

Keterangan:

X = motivasi belajar dengan penerapan model pembelajaran *CLIS*

O = *Posttest* pemahaman konsep fisika siswa

(Sugiyono, 2010: 110)

F. Prosedur Penelitian

Penelitian ini meliputi tiga tahap, yaitu tahap persiapan penelitian, tahap pelaksanaan penelitian, dan tahap akhir. Ketiga tahap tersebut dijelaskan sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan Penelitian

Persiapan yang dilakukan untuk melaksanakan penelitian adalah sebagai berikut:

- a. Melakukan studi pendahuluan melalui telaah pustaka dan studi lapangan.

- b. Menyiapkan silabus, menyusun rencana pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran yang mengacu pada teori-teori model pembelajaran *CLIS*, alat peraga, dan media pembelajaran. Selanjutnya model yang telah disusun kemudian didiskusikan dengan dosen pembimbing dan guru mata pelajaran fisika. Penyusunan model pembelajaran dengan melibatkan guru dan dosen bertujuan untuk mendapatkan masukan sehingga didapat model pembelajaran yang dapat diimplementasikan dengan baik sesuai kondisi sekolah dan kondisi siswa.
- c. Membuat instrumen penelitian.
- d. Melakukan uji coba instrument tes.
- e. Mengolah data hasil uji coba dan menentukan soal yang akan digunakan dalam pengambilan data.

2. Tahap Pelaksanaan Penelitian

Tahap pelaksanaan penelitian diawali dengan:

- a. Memberikan pengenalan materi awal, agar dapat membantu siswa dalam memberi wawasan dalam materi yang akan disampaikan.
- b. Memberikan angket motivasi untuk mengetahui motivasi siswa terhadap pembelajaran fisika.
- c. Memberikan perlakuan berupa pembelajaran dengan *CLIS* disertai adanya observer selama pembelajaran.
- d. Memberikan posttest untuk mengetahui kemampuan siswa setelah mengikuti pembelajaran *CLIS*.
- e. Bersamaan dengan pelaksanaan pembelajaran, observer melakukan observasi mengenai keterlaksanaan model pembelajaran tersebut di

kelas. Observer dalam penelitian ini terdiri dari mahasiswa dan guru bidang studi yang mengamati penguasaan konsep dan aktivitas siswa. Hasil pelaksanaan model tersebut kemudian dibahas bersama untuk dijadikan bahan perbaikan bagi pembelajaran II, sehingga model yang akan diterapkan pada pembelajaran selanjutnya diharapkan dapat lebih baik.

f. Mengolah data hasil *angket motivasi* dan uji akhir (*posttest*).

3. Tahap Pelaksanaan Penelitian

- a. Memberikan kesimpulan berdasarkan penguasaan konsep dan penguasaan konsep pada pengolahan data.
- b. Saran-saran terhadap aspek-aspek penelitian yang kurang memadai.

G. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan untuk mengamati kemampuan penguasaan konsep dan penguasaan konsep siswa menggunakan instrument berbentuk:

1. Motivasi belajar menggunakan instrumen angket berbentuk pilihan jamak.
2. Penguasaan konsep menggunakan instrumen berbentuk esay. Tes ini digunakan pada saat *posttest* dengan 10 soal essay dan setiap nomor memiliki skor 20. Dengan tes bentuk ini maka akan menuntut kemampuan siswa untuk memahami, menguasai, menerapkan serta menganalisis, cocok untuk menguji penguasaan konsep siswa.

Untuk mengetahui tingkat penguasaan konsep, dapat diketahui dengan menjumlahkan skor yang diperoleh siswa, kemudian mengklasifikasi ke

dalam penguasaan konsep baik, penguasaan konsep cukup baik dan penguasaan konsep kurang baik. Hal ini berdasarkan kriteria penguasaan konsep berdasarkan Arikunto dalam Rumiayati (2010: 22) bahwa jika skor nilai yang dicapai siswa lebih dari sama dengan 66 maka penguasaan konsep siswa baik, jika skor nilai yang dicapai siswa antara 56 sampai 65 maka penguasaan konsep fisika siswa cukup baik dan jika nilai skor yang dicapai siswa kurang dari sama dengan 55 maka penguasaan konsep siswa kurang baik

H. Analisis Instrumen

Analisis instrumen penelitian dilakukan untuk mengetahui kelayakan perangkat tes penguasaan konsep. Analisis yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi uji validitas, dan uji reliabilitas instrumen.

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)

Keterangan:

r_{xy} : koefisien korelasi antara variabel X dan Y, dua variabel yang di korelasikan.

N : jumlah siswa uji coba (testee)

X : skor tiap item

Y : Skor total tiap butir soal

Untuk menginterpretasikan nilai koefisien korelasi *r product moment* dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Interpretasi validitas

Koefisien Korelasi	Kriteria validitas
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Sangat rendah

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 jika $r = 0,3$.

(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
- σ_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 dikutip oleh Sujianto dalam Saputri (2010: 30), kuesioner dinyatakan reliabel jika mempunyai nilai koefisien alpha, maka digunakan ukuran kemantapan alpha yang diinterpretasikan sebagai berikut:

- 1) Nilai Alpha Cronbach's 0.00 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 0.81 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.

I. Jenis dan Sumber Data

1. Jenis Data

Jenis data dalam penelitian ini adalah data kuantitatif, berupa data primer dan data sekunder. Sumber data akan diambil dari penyebaran lembar angket motivasi belajar yang berupa data primer, sedangkan data

sekunder berupa hasil uji blok berupa penguasaan konsep yang diperoleh dari nilai siswa.

2. Sumber Data

Data dalam penelitian ini data primer. Data mengenai penguasaan konsep IPA diperoleh dari hasil *angket motivasi belajar* dan *post-test* yang berupa hasil tes kemampuan akhir siswa yang berbentuk soal esay sebagai soal-soal penguasaan konsep.

J. Teknik Pengumpulan Data

1. Teknik Nontes

Teknik ini digunakan untuk memperoleh data mengenai motivasi belajar siswa yaitu dengan menggunakan angket yang diberikan langsung kepada siswa yang terdiri dari 18 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). Angket digunakan bila responden jumlahnya besar dapat membaca dengan baik, dan dapat mengungkapkan hal-hal yang sifatnya rahasia. Agar angket yang digunakan lebih komunikatif, maka digunakan skala *Likert* bentuk pilihan jamak dengan lima pilihan jawaban.

2. Teknik Tes

Tes diberikan kepada siswa dalam bentuk tes kemampuan siswa untuk mendapatkan data kognitif tentang penguasaan konsep fisika siswa dari kelompok yang diberikan perlakuan yaitu pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *CLIS*. Tes kemampuan siswa yang diberikan berupa tes subjektif (uraian) berjumlah 10 soal, dan setiap nomor memiliki skor 20. Dengan tes bentuk uraian ini maka akan menuntut kemampuan siswa untuk dapat mengorganisir, menginterpretasikan, menghubungkan pengertian-pengertian yang telah dimiliki, sehingga sangat cocok untuk menguji penguasaan konsep fisika siswa.

Setelah mengikuti tes penguasaan konsep, 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:

$$\% \text{ Penguasaan Konsep} = \frac{\text{Jumlah skor setiap siswa}}{\text{Skor maksimum}} \times 100\%$$

$$\text{Nilai rata-rata penguasaan konsep} = \frac{\text{jumlah skor penguasaan konsep siswa}}{\text{jumlah siswa}}$$

Skor maksimum yang diperoleh = 100

Untuk mengetahui tingkat ketercapaian penguasaan konsep siswa dapat dijabarkan dalam tingkatan penguasaan konsep baik sekali, penguasaan konsep baik, penguasaan konsep cukup, penguasaan konsep kurang dan penguasaan konsep gagal.

Penentuan kriteria ini berdasarkan penentuan kriteria penguasaan konsep yang diungkapkan oleh Arikunto (2010: 245) menyatakan bahwa; jika

nilai yang dicapai antara 80 sampai dengan 100 tergolong penguasaan konsep yang baik sekali, jika nilai yang dicapai antara 66 sampai dengan 79 maka penguasaan konsep siswa baik, jika nilai yang dicapai oleh siswa antara 56 sampai dengan 65 maka penguasaan konsep siswa cukup, dan jika nilai yang diperoleh siswa antara 46 sampai dengan 55 maka penguasaan konsep siswa kurang, serta jika nilai yang diperoleh siswa antara 30 sampai dengan 39 maka penguasaan konsep siswa gagal, dapat dilihat pada tabel 3.2.

Tabel 3.2 Contoh data penguasaan konsep siswa

No	Nama Siswa	No soal dan skor			Σ Skor	% PK	Kategori
		1	2	...			
1.							
2.							
...							
Jumlah Skor							
Skor Maksimum							
% Skor PK							

K. Teknik Analisis Data dan Hipotesis

Data yang diperoleh adalah data yang berbentuk skala interval. Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan perhitungan data statistik. Adapun langkah-langkah yang ditempuh dalam mengolah data untuk setiap pembelajaran adalah sebagai berikut:

1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan terhadap data *pretest* dan data *posttest* penguasaan konsep menggunakan program komputer. Pada penelitian ini uji normalitas yang digunakan adalah uji *kolmogorov smirnov*. Dasar

dari pengambilan keputusan uji normalitas, dihitung menggunakan program komputer yaitu SPSS 17.0 dengan metode *kolmogorov smirnov* yang berdasarkan pada besaran probabilitas atau nilai signifikansi.

Caranya adalah menentukan terlebih dahulu hipotesis pengujiannya yaitu:

H_0 : data terdistribusi secara normal

H_1 : data tidak terdistribusi secara normal

Pedoman pengambilan keputusan:

- a. Nilai Sig. atau signifikansi atau nilai probabilitas $< 0,05$ maka distribusinya adalah tidak normal.
- b. Nilai Sig. atau signifikansi atau nilai probabilitas $> 0,05$ maka distribusinya adalah normal.

2. Uji Linieritas

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 Korelasi

Jika data berdistribusi normal, maka untuk menguji hipotesis dapat digunakan uji *Korelasi Product-Moment*, dengan menggunakan persamaan berikut ini.

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

(Sugiyono, 2009: 255)

Ketentuannya bila r hitung lebih kecil dari r tabel, maka H_0 diterima, dan H_1 ditolak. Tetapi sebaliknya bila r hitung lebih besar dari r tabel ($r_h > r_t$) maka H_1 diterima (Sugiyono, 2009: 261).

Pada penelitian ini, untuk memudahkan dalam menguji hubungan antara variabel dilakukan dengan menggunakan program SPSS 17.0 dengan uji *Korelasi Bivariate* jika data berdistribusi normal. Namun jika tidak berdistribusi normal, dapat menggunakan *Korelasi Rho Spearman*.

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, 2009: 257)

Melalui analisis korelasi kita dapat mengetahui koefisien determinasi, dengan cara mengkuadratkan koefisien yang ditemukan, untuk melihat pengaruh dalam bentuk persentase.

4. Uji Analisis Regresi Linier Sederhana

Untuk mengetahui efisiensi perhitungan analisis data Uji Regresi Linear Sederhana digunakan Aplikasi Program SPSS 16,0 *For Windows*.

Kriteria uji yang digunakan adalah jika nilai probabilitas $F \leq$ taraf signifikan sebesar 0,05 ($Sig. \leq \alpha_{0,05}$) maka tolak H_0 , jika nilai probabilitas

$F >$ taraf signifikan sebesar 0,05 ($Sig. \geq \alpha_{0,05}$) maka terima H_0 .

Selanjutnya dengan adanya pertimbangan efisien perhitungan analisis data uji analisis regresi linear sederhana digunakan aplikasi program SPSS 16,0.

Persamaan yang harus diselesaikan dalam regresi linier sederhana, yaitu:

$$Y = a + bX$$

Keterangan :

Y: Subyek dalam variabel dependen yang diprediksikan

a: Harga Y bila $X = 0$ (harga konstanta)

b: Angka arah atau koefisien regresi, yang menunjukkan angka peningkatan ataupun penurunan variabel dependen yang didasarkan pada variabel independen. Bila $b (+)$ maka naik, dan bila $(-)$ maka terjadi penurunan.

X: Variabel bebas (data pengamatan)

Y : Variabel terikat (data pengamatan)

Yang dicari terlebih dahulu dalam regresi sederhana yaitu dengan mencari nilai a menggunakan rumus berikut :

$$a = \frac{(\sum Y_i)(\sum X_i^2) - (\sum X_i)(\sum X_i Y_i)}{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}$$

Setelah menghitung nilai a , berikutnya yang dihitung nilai b dengan rumus berikut:

$$b = \frac{n \sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}$$

Keterangan :

a : Harga Y bila $X=0$ (harga konstanta)

b : Angka arah atau koefisien regresi, yang menunjukkan angka peningkatan ataupun penurunan variabel dependen yang didasarkan pada variabel independen. Bila b (+) maka naik, dan bila (-) maka terjadi penurunan.

X : Variabel bebas (data pengamatan)

Y : Variabel terikat (data pengamatan)

n : banyaknya pasangan data

Setelah menghitung nilai a dan b , maka persamaan regresi linier sederhana (nilai Y) dapat dihitung dengan rumus berikut:

$$Y = a + bX$$

Pengambilan harga-harga X untuk meramalkan Y harus dipertimbangkan secara rasional dan menurut pengalaman, yang masih berada pada batas ruang gerak X .

5. Uji Hipotesis

Hipotesis

Jika nilai sig > α (0,05) maka terima H_0

Jika nilai sig < α (0,05) maka tolak H_0

H_0 : Tidak ada pengaruh yang positif dan signifikan motivasi belajar terhadap penguasaan konsep fisika siswa dengan penerapan model pembelajaran *CLIS*.

H_1 : Ada pengaruh yang positif dan signifikan motivasi belajar terhadap penguasaan konsep fisika siswa dengan penerapan model pembelajaran *CLIS*.