

III. METODE PENELITIAN

A. Populasi Penelitian

Populasi penelitian ini, yaitu seluruh siswa kelas X SMA Persada Bandar Lampung pada semester genap Tahun Pelajaran 2011/2012. Yang terdiri dari 5 kelas dengan jumlah keseluruhan siswa sebanyak 173 orang.

B. Sampel Penelitian

Sampel penelitian dipilih dengan menggunakan teknik *Purposive sampling*, *purposive sampling* adalah pengambilan sampel secara sengaja sesuai dengan persyaratan sampel yang diperlukan. Berdasarkan populasi yang terdiri dari 5 kelas maka, diambil 2 kelas sebagai sampel penelitian ini, yaitu siswa kelas X1 sebagai kelas eksperimen dengan jumlah siswa 34 orang dan kelas X2 sebagai kelas kontrol dengan jumlah siswa 34 orang.

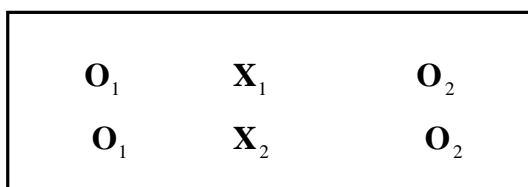
C. Variabel Penelitian

Variabel- variabel penelitian ini, yaitu model pembelajaran *CLIS* (X_1) dan model pembelajaran langsung (X_2) sebagai variabel bebas dan pemahaman konsep siswa sebagai variabel terikat (Y).

D. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah *one group pretest-posttest Design*.

Pada desain ini, terdapat pretest sebelum diberi perlakuan dan posttest setelah diberi perlakuan. Dengan demikian hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat, karena dapat membandingkan dengan keadaan sebelum diberi perlakuan. Desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini dapat ditampilkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Desain *one group pretes-postes*

Keterangan:

- O_1 : nilai hasil uji pemahaman konsep awal siswa (*pretes*)
 - O_2 : nilai hasil uji peningkatan pemahaman konsep siswa (*posttest*)
 - X_1 : pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran CLIS
 - X_2 : pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran langsung
- (Sugiyono, 2010: 110-111)

E. Prosedur penelitian

Langkah-langkah yang digunakan pada penelitian ini, yaitu :

1. Siswa di uji terlebih dahulu kemampuan pemahaman konsep awalnya dengan memberikan soal-soal pengujian pemahaman konsep awal siswa.

2. Dilakukan pembelajaran dengan menggunakan model CLIS pada kelas eksperimen dan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran langsung pada kelas kontrol
3. Setelah dilakukan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model CLIS dan model pembelajaran langsung, dilakukan uji untuk menilai peningkatan kemampuan pemahaman konsep siswa.
4. Selanjutnya membandingkan peningkatan pemahaman konsep siswa dengan menggunakan model pembelajaran CLIS dengan menggunakan model pembelajaran langsung

F. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan untuk mengamati kemampuan pemahaman konsep siswa, yaitu berupa tes penguasaan konsep. Tes ini digunakan pada saat uji kemampuan pemahaman konsep siswa (*pretes*) dan uji peningkatan pemahaman konsep siswa (*postest*).

G. Analisis Instrumen

Sebelum instrumen digunakan, 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:

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

(Arikunto, 2008 : 72)

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. Jika $r_{\text{hitung}} > r_{\text{tabel}}$ dengan $\alpha = 0,05$, maka koefisien korelasi tersebut signifikan. Item yang mempunyai korelasi positif dengan kriterium (skor total) 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
- σ_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.

H. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan lembar pengumpulan data berbentuk tabel yang diperoleh dari skor hasil uji kemampuan pemahaman konsep awal siswa (*pretest*) dan skor hasil uji peningkatan kemampuan pemahaman konsep siswa (*posttest*). Data hasil penelitian peningkatan pemahaman konsep siswa ditampilkan pada lampiran 6.

I. Teknik Analisis Data

Untuk menganalisis kategori pemahaman konsep siswa digunakan skor gain yang ternormalisasi. *N-gain* diperoleh dari pengurangan skor *pretest* dengan *posttest* dibagi oleh skor maksimum dikurang skor *pretest*. Jika dituliskan dalam persamaan adalah:

$$g = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{max} - S_{pre}}$$

Keterangan:

g = *N-gain*

S_{post} = Skor *posttest*

Spre = Skor *pretest*
 Smax = Skor maksimum

Kategori:

Tinggi : 0,7 $N\text{-gain} \geq 1$
 Sedang : 0,3 $N\text{-gain} < 0,7$
 Rendah : $N\text{-gain} < 0,3$

Untuk menganalisis peningkatan pemahaman konsep siswa digunakan skor *pretest* dan *posttest*. Peningkatan skor antara tes awal dan tes akhir dari kedua variabel merupakan indikator adanya peningkatan atau penurunan kemampuan dengan menerapkan model *children learning in science (CLIS)*.

J. 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 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 yaitu :

H_0 : tidak ada perbedaan peningkatan pemahaman konsep fisika siswa antara penerapan pembelajaran menggunakan model pembelajaran CLIS dengan model pembelajaran langsung

H_1 : ada perbedaan peningkatan pemahaman konsep fisika siswa antara penerapan pembelajaran menggunakan model pembelajaran CLIS dengan model pembelajaran langsung

Pengambilan keputusan berdasarkan nilai signifikansi atau nilai probabilitas.

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

Rumus perhitungan *Independent Sample T Test* yaitu :

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

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

- H_0 diterima jika **-t tabel \leq t hitung \leq t tabel**
- H_0 ditolak jika **-t hitung < -t tabel atau t hitung > t tabel**

(Priyatno, 2010 : 32-41)

Jika data tidak terdistribusi normal, maka pengujian hipotesis dalam penelitian menggunakan statistik non parametrik tes.

2) 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. Adapun hipotesis yang akan diuji yaitu :

H_0 : tidak ada perbedaan peningkatan pemahaman konsep fisika siswa antara penerapan pembelajaran dengan menggunakan

model pembelajaran CLIS dengan model pembelajaran langsung

H_1 : ada perbedaan peningkatan pemahaman konsep fisika siswa antara penerapan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran CLIS dengan model pembelajaran langsung

Pengambilan keputusan berdasarkan nilai signifikansi atau nilai probabilitas.

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