

III. METODE PENELITIAN

A. Populasi Penelitian

Populasi penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas X SMA Negeri 2 Bandar Lampung dengan sampel 2 kelas, pada semester genap Tahun Pelajaran 2011/2012.

B. Sampel Penelitian

Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *Purposive Sampling*. Berdasarkan populasi diambil 2 kelas yang dipilih secara proposional dimana kelas yang digunakan sebagai sampel adalah kelas yang dianggap sesuai untuk melakukan eksperimen penelitian. Sampel yang digunakan adalah kelas X RSBI 1 sebagai Kelompok eksperimen 1 dan kelas X RSBI 2 sebagai kelompok eksperimen 2. Kedua kelas yang menjadi sampel adalah homogen. Rata-rata kemampuan akademik siswa pada kedua kelas jauh tidak berbeda.

C. Variabel Penelitian

Pada penelitian ini terdapat tiga bentuk variabel yaitu variabel bebas, variabel intervening dan variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Problem Solving* berbasis karakter (X_1) dan *Problem Based Learning* berbasis karakter (X_2), dengan

variabel intervening adalah perilaku berkarakter, sedangkan variabel terikatnya adalah hasil belajar ranah afektif siswa pada pembelajaran *Problem Solving* (Y_1) dan hasil belajar ranah afektif siswa pada pembelajaran pada *Problem Based Learning* (Y_2).

D. Instrumen Penelitian

Instrumen untuk mengukur hasil belajar (afektif) siswa adalah berbentuk angket sikap dan minat siswa. Tes ini digunakan pada saat *pretest* dan *posttest* dengan jumlah sebanyak 10 butir pertanyaan. Sedangkan untuk mengukur perkembangan perilaku berkarakter siswa digunakan penilaian guru dengan bobot penilaian sebesar 70% dan dengan teman sejawat (*peer assessment*) dengan bobot penilaian 30% yang dilakukan tiap pertemuan.

E. Analisis Instrumen

Sebelum instrumen digunakan dalam sampel, instrumen harus diuji terlebih dahulu dengan menggunakan uji validitas dan uji reliabilitas.

1. Uji Validitas

Teknik yang digunakan untuk mengetahui validitas atau kesejajaran adalah dengan menggunakan program komputer. Metode uji validitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menghitung korelasi *product moment pearson* (*Pearson Correlation Total*) antara skor satu item dengan skor total. Menurut Ghazali (2005) uji signifikansi dilakukan dengan membandingkan nilai r_{hitung} dengan r_{tabel} untuk *degree of freedom* (df), dalam hal ini adalah jumlah sampel.

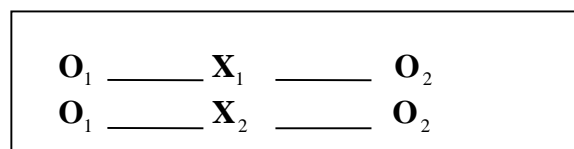
Skor Terendah								
Jumlah								
Skor rata-rata siswa								

Tabel 4. Format pengumpulan data rekapitulasi *N-gain* perilaku berkarakter

No	Nama	Skor Pretest	Skor Posttest	Skor Max	Gain	<i>N-gain</i>	Kategori	% Kenaikan	Kategori
1	Siswa 1								
2	Siswa 2								
3	Siswa 3								
Rata-Rata									

G. Desain Eksperimen

Desain eksperimen pada penelitian ini menggunakan bentuk *Pre-Eksperimental Design* dengan tipe *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 keadaan sebelum diberi perlakuan dengan sesudah diberi perlakuan. Desain ini dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 1. Desain eksperimen *One Group Pretest-Posttest Design*

Keterangan:

O_1 : nilai pretest

O_2 : nilai posttest

X_1 : *Problem Solving* berbasis karakter

X_2 : *Problem Based Learning* berbasis karakter

H. Teknik Analisis Data dan Pengujian Hipotesis

1. Analisis Data

Untuk menganalisis kategori perkembangan karakter siswa digunakan skor gain yang ternormalisasi (*N-gain*). *N-gain* diperoleh dari pengurangan skor *pretest* dengan *posttest* dibagi oleh skor maksimum dikurang skor *pretest*. Jika dituliskan dalam persamaan sebagai berikut :

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

Keterangan:

$$g = N\text{-gain}$$

$$S_{post} = \text{Skor posttest}$$

$$S_{pre} = \text{Skor pretest}$$

$$S_{max} = \text{Skor maksimum}$$

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

Untuk menganalisis peningkatan hasil belajar siswa digunakan skor *gain* dengan persamaan:

$$gain = \text{Skor Post test} - \text{Skor Pretest}$$

$$\% \text{ Kenaikan Skor} = \frac{gain}{SkorMaksimal} \times 100\%$$

Peningkatan skor antara *pretest* dan *posttest* dari variabel tersebut merupakan indikator adanya peningkatan atau penurunan hasil belajar siswa pada pembelajaran fisika dengan *PS* dan *PBL* berbasis karakter.

2. Pengujian Hipotesis

a. Uji Normalitas

Untuk menguji apakah sampel penelitian merupakan jenis distribusi normal, dapat dilakukan dengan uji statistik non parametrik *Kolmogorov-Smirnov*. Caranya adalah menentukan terlebih dahulu hipotesis pengujiannya yaitu:

H_o : 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.

b. Uji Hipotesis

Perolehan data dalam penelitian terdistribusi normal maka pengujian hipotesis dalam penelitian menggunakan statistik parametrik tes. Dengan 2 uji untuk 3 hipotesis yaitu ;

1. Uji T Untuk Dua Sampel Berpasangan (*Paired Sample T Test*)

Paired Sample T Test digunakan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan rata-rata antara dua kelompok sampel yang berpasangan (berhubungan). Maksudnya di sini adalah sebuah sampel tetap mengalami dua perlakuan yang berbeda. Adapun hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut:

Hipotesis Pertama

H_o : Tidak ada perbedaan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah pembelajaran fisika dengan *Problem Solving*.

H_1 : Ada perbedaan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah pembelajaran fisika dengan *Problem Solving*.

Hipotesis Kedua

H_o : Tidak ada perbedaan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah pembelajaran fisika dengan *Problem Based Learning*.

H_1 : Ada perbedaan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah pembelajaran fisika dengan dengan *Problem Based Learning*.

Rumus perhitungan *Paired Sample T Test* adalah sebagai berikut:

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

Keterangan:

t : t_{hitung}

\bar{X}_1 : nilai rata-rata *posttest*

\bar{X}_2 : nilai rata-rata *pretest*

s_1 : simpangan baku data *posttest*

s_2 : simpangan baku data *pretest*

s_1^2 : varian data *posttest*

s_2^2 : varian data *pretest*

n_1 : jumlah sampel data *posttest*

n_2 : jumlah sampel data *pretest*

Kemudian t tabel dicari pada tabel distribusi t dengan $\alpha = 5\% : 2 = 2,5\%$ (uji 2 sisi) dengan derajat kebebasan (df) n-1. Setelah diperoleh besar t hitung dan t_{tabel} maka dilakukan pengujian dengan ketentuan pengujian sebagai berikut :

a. Kriteria pengujian

1. H_0 diterima jika $-t_{\text{tabel}} \leq t_{\text{hitung}} \leq t_{\text{tabel}}$
2. H_0 ditolak jika $-t_{\text{hitung}} < -t_{\text{tabel}}$ atau $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$

b. Berdasarkan nilai signifikansi atau nilai probabilitas:

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

2. Uji T Untuk Dua Sampel Bebas (*Independent Sample T Test*)

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 adalah hipotesis ketiga yaitu :

Hipotesis Ketiga

H_0 : Tidak ada perbedaan hasil belajar siswa pada pembelajaran fisika dengan *Problem Solving* dan *Problem Based Learning*.

H_1 : Rata-rata hasil belajar siswa pada pembelajaran fisika dengan *Problem Based Learning* lebih tinggi dibandingkan rata-rata hasil belajar siswa dengan *Problem Solving*.

Rumus perhitungan *Independent Sample T Test* adalah sebagai berikut:

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

Keterangan:

t : t_{hitung}

\bar{X}_1 : nilai rata-rata *posttest*

\bar{X}_2 : nilai rata-rata *pretest*

s_1 : simpangan baku data *posttest*

s_2 : simpangan baku data *pretest*

s_1^2 : varian data *posttest*

s_2^2 : varian data *pretest*

n_1 : jumlah sampel data *posttest*

n_2 : jumlah sampel data *pretest*

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 ketentuan pengujian sebagai berikut :

a. Kriteria pengujian

1. H_0 diterima jika $- t_{tabel} \leq t_{hitung} \leq t_{tabel}$
2. H_0 ditolak jika $- t_{hitung} < - t_{tabel}$ atau $t_{hitung} > t_{tabel}$

b. Berdasarkan nilai signifikansi atau nilai probabilitas:

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