

III. METODE PENELITIAN

A. Populasi

Populasi penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas X SMK Negeri 1 Terusan Nunyai Kabupaten Lampung Tengah pada semester genap tahun pelajaran 2011/2012 yang terdiri atas 5 kelas.

B. Sampel Penelitian

Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *Purposive Sampling*. Berdasarkan populasi yang terdiri dari 5 kelas diambil 2 kelas secara acak sebagai sampel. Sampel yang diperoleh adalah kelas X TKJ1 (Teknik Komputer Jaringan 1) sebagai kelompok eksperimen 1 dan kelas X TKJ 2 (Teknik Komputer Jaringan 2) sebagai kelompok eksperimen 2. Kedua kelas yang menjadi sampel adalah homogen. Rata-rata kemampuan akademik siswa pada kedua kelas, tidak berbeda.

C. Variabel Penelitian

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model PBL (X_1) dan model DI (X_2), sedangkan variabel terikatnya adalah hasil belajar kognitif (Y_1) dan psikomotor (Y_2). Kemudian dilakukan uji hipotesis untuk mengetahui mana

yang lebih tinggi rata-rata hasil belajar kognitif siswa dengan model pembelajaran berbasis masalah atau model pembelajaran langsung. Rata-rata hasil belajar kognitif siswa diperoleh dari skor *N-Gain* kedua kelas eksperimen tersebut yaitu kelas model pembelajaran berbasis masalah dan kelas model pembelajaran langsung. Untuk memberikan gambaran yang lebih jelas berikut diagram kerangka pemikiran.

D. Desain Penelitian

Desain eksperimen ini menggunakan bentuk *Quasi-Ekperimnetal Design* dengan tipe *One-Group Pretest-Posttest Design*. Pada desain ini, terdapat *pretest* dan *posttest* setelah diberikan perlakuan. Dengan demikian hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat, karena dapat membandingkan dengan keadaan sebelum diberi perlakuan. Desain penelitian dapat digambarkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Desain Penelitian

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttest
A	✓	X ₁	✓
B	✓	X ₂	✓

Pada Tabel 4. tersebut, X₁ adalah perlakuan (*treatment*) berupa penerapan metode model pembelajaran berbasis masalah pada kelompok A sedangkan X₂ adalah perlakuan (*treatment*) berupa penerapan model pembelajaran langsung.

(Sugiyono, 2010: 110-111)

E. Instrumen Penelitian

Instrumen untuk mengukur hasil belajar siswa adalah soal tes berbentuk uraian.

Tes ini digunakan pada saat *pretest* dan *posttest* dengan jumlah 14 butir soal.

F. 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. Dimana dalam penelitian ini, untuk jumlah sampel (n) = 30 dan besarnya df dapat dihitung $30-2 = 28$ dengan df = 28 dan $\alpha = 0,05$ didapat $r_{tabel} = 0,361$.

2. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas menggunakan program komputer dengan melihat pada nilai *Cronbach's Alpha* berarti *item* soal tersebut reliabel. Pada program ini digunakan metode *Alpha Cronbach's* yang diukur berdasarkan skala *Alpha*

Cronbach's α 0 sampai 1. Menurut Nunnally, 1967 dalam (Ghozali, 2005), suatu konstruk atau variabel dikatakan reliabel jika memberikan nilai Cronbach Alpha $> 0,60$.

G. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan lembar pengumpulan data berbentuk tabel yang diperoleh dari skor *pretest* dan *posttest* untuk setiap hasil belajar siswa. Adapun bentuk pengumpulan dijelaskan pada Tabel 5, Tabel 6 dan Tabel 7 yang terlampir di halaman 78

H. Teknik Analisis Data dan Pengujian Hipotesis

1. Analisis Data

Untuk menganalisis kategori kemampuan 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 adalah :

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

Keterangan:

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

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

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

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

Kategori:

Tinggi : $0,7 \leq N\text{-gain} \leq 1$

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

Rendah : $N\text{-gain} < 0,3$

Meltzer (2002) dikutip oleh Marlengen (2010:34)

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

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

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

Peningkatan skor antara *Pretest* dan *Post test* dari variabel tersebut merupakan indikator adanya peningkatan atau penurunan hasil belajar pada pembelajaran fisika dengan model pembelajaran berbasis masalah dan model pembelajaran langsung.

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_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.

b. 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*)

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 sebagai berikut:

Hipotesis

1. Rata-rata hasil belajar kognitif fisika yang menggunakan model PBL lebih tinggi dari pada menggunakan model DI.
2. Rata-rata hasil belajar psikomotor fisika yang menggunakan model pembelajaran PBL lebih tinggi dari pada menggunakan model DI.

Pengambilan keputusan berdasarkan nilai signifikansi atau nilai probabilitas.

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

Rumus perhitungan *Independent Sample T Test* adalah sebagai berikut

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

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)