

III. METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun pelajaran 2015/2016 di SMP IT Darul Ilmi Bandar Lampung.

B. Populasi Penelitian

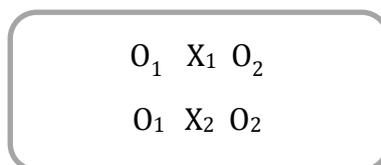
Penelitian ini dilaksanakan kepada siswa kelas VIII SMP IT Darul Ilmi Bandar Lampung pada semester ganjil Tahun Pelajaran 2015/2016 yang terdiri dari 3 kelas berjumlah 84 siswa.

C. Sampel Penelitian

Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. *Purposive sampling* yaitu pengambilan sampel yang didasarkan pada suatu pertimbangan tertentu. Dalam penelitian ini diambil sebagian dari populasi yang akan dijadikan sampel, yaitu dua kelas dari dua belas kelas yang ada. Satu kelas sebagai kelas eksperimen dan satu kelas yang lain sebagai kelas kontrol dengan latar belakang mempunyai kemampuan akademik yang sama, yaitu dilihat dari nilai rata-rata mid semester tentang materi sebelumnya hampir sama. Dua kelas tersebut antara lain kelas 8A dan kelas 8B, kemudian ditentukan kelas 8B sebagai kelas eksperimen dan kelas 8A sebagai kelas kontrol.

D. Desain Penelitian

Desain eksperimen pada penelitian ini menggunakan bentuk *Pre-Experimental Design* dengan tipe *One Group Pre test-Post test Design*. Pada desain ini, terdapat tes awal sebelum diberi perlakuan dan tes akhir setelah diberi perlakuan. Dengan demikian hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat, karena dapat membandingkan dengan keadaan sebelum diberi perlakuan.. Menurut Setyosari (2012: 174), desain ini dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 3.1 *One Group Pre test-Post test Design*

Keterangan :

O_1 = nilai tes awal

O_2 = nilai tes akhir

X_1 = penerapan model *problem based learning (PBL)*

X_2 = penerapan model *discovery learning*

Siswa kelas VIII_A diberikan test awal untuk melihat kemampuan awal siswa berupa soal pilihan essai berjumlah 4 butir soal, kemudian diberikan perlakuan yaitu penerapan model pembelajaran *problem based learning (PBL)*. Kemudian diakhir pembelajaran, siswa diberikan tes akhir dalam bentuk soal essai berjumlah 4 butir soal. Berdasarkan hasil tes awal dan tes akhir tersebut dihitung N-gain untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa. Untuk kelas VIII_B yang menggunakan model pembelajaran *discovery*

learning juga diberikan soal tes awal dan tes akhir dengan jumlah butir soal yang sama. Kemudian hasil tes awal dan tes akhir pada kedua kelas dibandingkan.

E. Variabel Penelitian

Penelitian ini terdiri dari dua variabel penelitian yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah Model pembelajaran *problem based learning (PBL)* (X_1) dan Model pembelajaran *discovery learning* (X_2), variabel terikatnya adalah hasil belajar siswa (Y).

F. Instrumen Penilaian

Instrumen penilaian dalam penelitian ini, yaitu instrumen penilaian kognitif berupa soal esai berjumlah 4 butir soal (tes awal dan tes akhir) yang mengukur hasil belajar siswa, penilaian afektif, dan penilaian psikomotor. Berdasarkan hasil tes ini maka dapat diketahui tingkat hasil belajar siswa dan perbandingan hasil belajar antara model pembelajaran *problem based learning (PBL)* dengan model pembelajaran *discovery learning* dapat terlihat.

G. Analisis Instrumen

Instrumen penilaian sebelum digunakan dalam penelitian harus diuji terlebih dahulu agar valid dan reliabel. Sehingga perlu adanya uji validitas dan reliabilitas.

1. Uji Validitas

Validitas suatu instrumen menunjukkan adanya tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Suatu instrument dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang akan diukur. Artinya, instrumen itu dapat mengungkap data dari variabel yang dikaji secara tepat. Instrumen valid atau sah memiliki validitas yang tinggi, sebaliknya instrumen yang kurang valid berarti memiliki validitas rendah (Setyosari, 2012).

Pada penelitian ini, instrumen penilaian berupa penilaian kognitif, afektif, dan psikomotor diujikan kepada dosen pembahas sebagai ahli.

H. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan lembar pengumpulan data berbentuk tabel yang diperoleh dari tes awal dan tes akhir untuk pemahaman konsep.

I. Teknik Analisis Data dan Pengujian Hipotesis

1. Analisis Data

Untuk menganalisis kategori tes hasil belajar siswa digunakan skor gain yang ternormalisasi. *N-gain* diperoleh dari pengurangan skor tes akhir dengan skor tes awal dibagi oleh skor maksimum dikurang skor tes awal. Jika dituliskan dalam persamaan adalah sebagai berikut.

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

Keterangan:

g = *N-Gain*

S_{pre} = Skor tes awal

S_{post} = Skor tes akhir

S_{max} = Skor maksimum

Kategori:

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

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

Rendah : $N-gain < 0,3$

2. Uji Normalitas Data

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.

3. Uji Homogenitas Data

Apabila masing-masing data berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan uji homogenitas menggunakan uji-F.

4. Pengujian Hipotesis

a. *Independent Sample T-Test*

Analisis ini digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan rata-rata antara dua kelompok sampel yang tidak berhubungan. Hipotesis yang akan diuji dengan Independent sample t-test yaitu:

1. H_0 : Tidak ada perbedaan rata-rata hasil belajar siswa antara pembelajaran menggunakan *problem based learning (PBL)* dengan model *discovery learning* pada materi optik.
 H_1 : Ada perbedaan rata-rata hasil belajar siswa antara pembelajaran menggunakan *problem based learning (PBL)* dengan model *discovery learning* pada materi optik.
2. H_0 : hasil belajar siswa pada materi optik menggunakan *PBL* lebih kecil (\leq) atau sama dengan menggunakan *discovery learning*.
 H_1 : hasil belajar siswa pada materi optik menggunakan *PBL* lebih besar ($>$) dibandingkan menggunakan *discovery learning*.

Kriteria pengujian:

- a) H_0 diterima jika $-t_{\text{tabel}} < t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$

b) H_0 ditolak jika $-t_{\text{hitung}} < -t_{\text{tabel}}$ atau $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$

Berdasarkan probabilitas:

a) H_0 diterima jika $P \text{ value} > 0,05$

b) H_0 ditolak jika $P \text{ value} < 0,05$