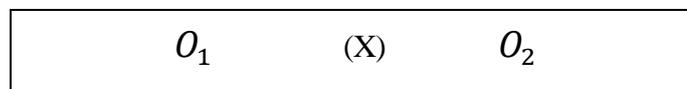


BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode dan Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan yaitu metode kuantitatif *pre-experimental research*. Dalam metode ini penelitian dilakukan pada satu kelompok siswa (kelompok eksperimen) tanpa ada kelompok pembanding (kelompok kontrol). Hal ini karena untuk mengetahui pengaruh penerapan pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) terhadap penguasaan konsep siswa sebelum dan sesudah perlakuan dilakukan. *Pretest* (O_1) diberikan sebelum perlakuan pada kelas eksperimen. Perlakuan (X) berupa pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Problem Based Learning*. *Posttest* (O_2) diberikan kepada kelas eksperimen setelah perlakuan (Wiersma, 2009). Desain yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *one-group pretest-posttest design* yang dapat digambarkan sebagai berikut.



Gambar 3.1. One-Group Pretest-Posttest Design

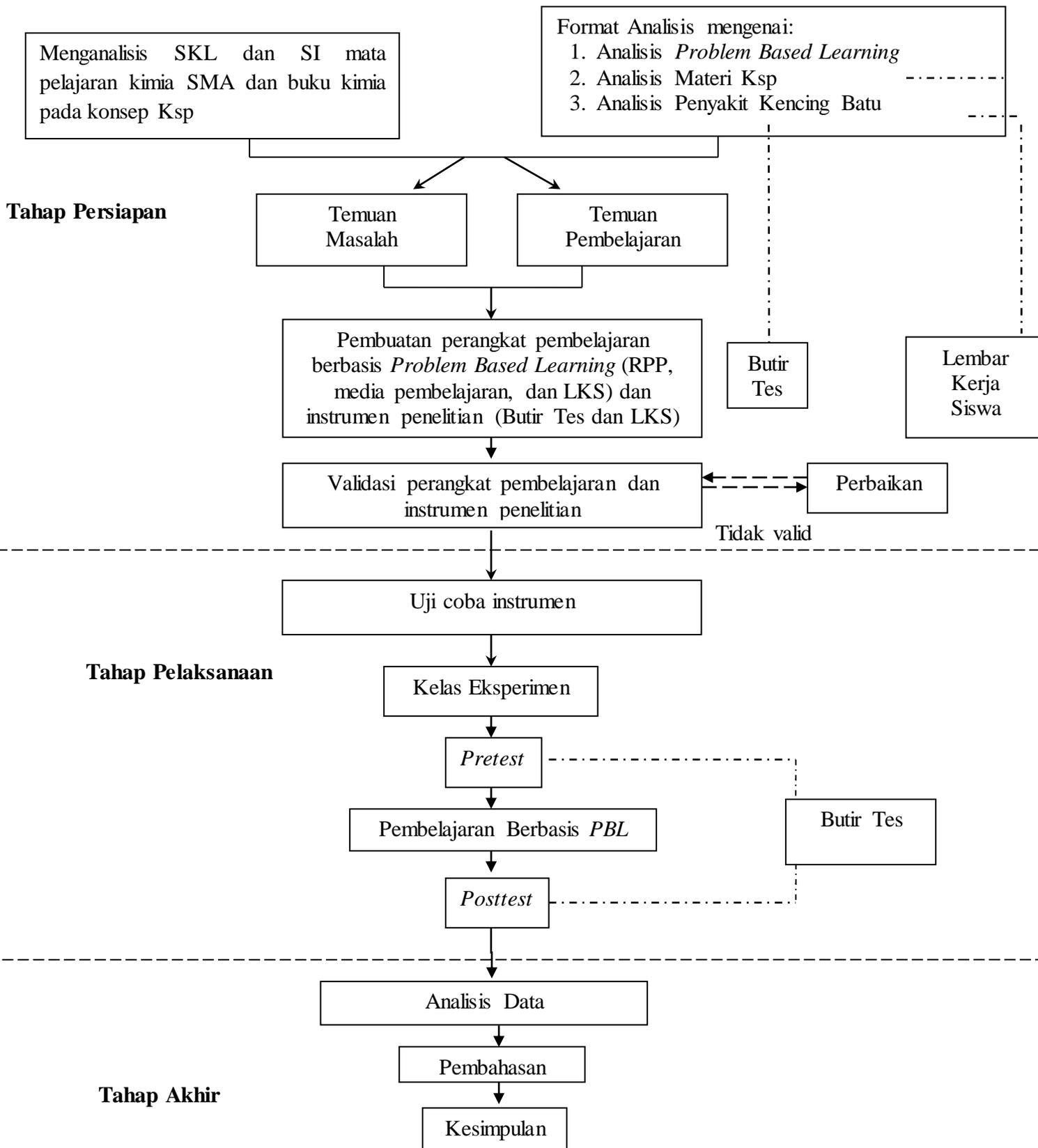
(Sugiyono, 2009)

B. Lokasi, Waktu, dan Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah 25 siswa kelas XI IPA di SMA Pasundan 7 Bandung. Waktu Penelitian dilakukan pada semester genap tanggal 19 s/d 21 Mei 2015 selama 3 kali pertemuan.

C. Alur Penelitian

Untuk memperoleh hasil penelitian yang baik dan sesuai dengan tujuan yang diharapkan, diperlukan adanya skema langkah penelitian sebagai acuan dalam melaksanakan penelitian. Pada penelitian ini dibuat suatu skema atau alur penelitian sebagai berikut.



Gambar 3.2. Diagram Alur Penelitian

Evi Khabibah Lestari, 2015

Pengaruh Pendekatan Problem Based Learning (Pbl) Terhadap Kinerja Guru Dan Siswa Serta Penguasaan Konsep Siswa Pada Konteks Penyakit Kencing Batu

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Berdasarkan Gambar 3.2, dapat diuraikan tahap-tahap penelitian sebagai berikut:

a. Tahap Persiapan

- 1) Menganalisis standar isi mata pelajaran kimia SMA dan materi pelajaran pada buku-buku teks untuk menyusun materi yang akan diajarkan.
- 2) Menentukan materi yang akan diteliti yaitu materi kelarutan dan hasil kali kelarutan (Ksp).
- 3) Melakukan studi kepustakaan mengenai pendekatan pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)*.
- 4) Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran untuk materi kelarutan dan hasil kali kelarutan (Ksp) sesuai dengan pendekatan *Problem Based Learning*.
- 5) Membuat perangkat pembelajaran (RPP, media pembelajaran, dan LKS) serta instrumen penelitian (butir tes dan LKS).
- 6) Melakukan validasi instrumen penelitian yang telah disusun.
- 7) Merevisi instrumen penelitian.
- 8) Melakukan uji coba instrumen penelitian.
- 9) Menentukan sekolah dan kelas penelitian.
- 10) Melakukan konsultasi dengan guru mata pelajaran kimia di sekolah penelitian.
- 11) Mempersiapkan dan mengurus surat izin penelitian.

b. Tahap Pelaksanaan

- 1) Melaksanakan penelitian diawali dengan memberikan *pretest* pada kelas eksperimen.
- 2) Melaksanakan kegiatan belajar mengajar dengan menggunakan pendekatan pembelajaran *Problem Based Learning*.
- 3) Melaksanakan *posttest* pada kelas eksperimen setelah dilakukan proses pembelajaran.

c. Tahap Akhir

- 1) Mengolah data hasil penelitian.
- 2) Menganalisis data hasil temuan penelitian secara statistik.
- 3) Membahas hasil penelitian serta menarik kesimpulan dan saran

D. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu lembar observasi penilaian kinerja guru, lembar observasi penilaian kinerja siswa, Lembar Kerja Siswa, dan butir soal.

a. Lembar Observasi Penilaian Kinerja Guru

Lembar observasi penilaian kinerja guru digunakan untuk menjawab rumusan masalah mengenai pengaruh pendekatan *Problem Based Learning* berbasis tipe Tan terhadap kinerja guru. Lembar observasi merupakan instrumen untuk memfokuskan observer terhadap aspek tertentu yang diselidiki ketika melakukan pengamatan, sehingga aspek yang diamati dari sejumlah objek pengamatan dapat diperbandingkan (Firman, 2013). Lembar observasi yang digunakan berupa instrumen penilaian kinerja guru yang terdiri dari IPKG 1 dan IPKG 2 yang telah disesuaikan dengan tahapan *Problem Based Learning* berbasis tipe Tan. IPKG 1 digunakan untuk memberikan penilaian terhadap RPP yang dirancang oleh guru, sedangkan IPKG 2 digunakan untuk memberikan penilaian terhadap pelaksanaan pembelajaran yang dilakukan oleh guru. Penilaian terhadap perencanaan pembelajaran dilakukan oleh lima observer yang terdiri dari dosen dan guru kimia, sedangkan penilaian terhadap pelaksanaan pembelajaran dilakukan oleh dua observer yang terdiri dari mahasiswa pendidikan kimia.

b. Lembar Observasi Sikap dan Keterampilan Siswa

Lembar observasi sikap dan keterampilan siswa digunakan untuk menjawab rumusan masalah mengenai pengaruh pendekatan *Problem Based Learning* berbasis tipe Tan terhadap kinerja siswa. Lembar observasi sikap dan keterampilan merupakan alat yang digunakan untuk melihat keterlaksanaan aspek sikap dan keterampilan selama kegiatan pembelajaran. Lembar observasi sikap dirancang sesuai dengan sikap siswa yang diharapkan selama kegiatan

pembelajaran berlangsung, sedangkan lembar observasi keterampilan dirancang mengacu pada keterampilan pada saat kegiatan percobaan.

c. Lembar Kerja Siswa

Menurut Sari (2012), lembar kerja siswa merupakan instrumen digunakan untuk mengetahui aspek kognisi siswa. Lembar kerja siswa disusun berdasarkan indikator-indikator kemampuan berpikir yang sesuai dengan tahapan *Problem Based Learning* (PBL). Lembar kerja siswa juga dikembangkan berdasarkan SK dan KD yang mengacu pada tahapan *Problem Based Learning* (PBL) pada konteks penyakit kencing batu. Pengerjaan lembar kerja siswa dilakukan melalui diskusi kelompok untuk mengidentifikasi, menganalisis, dan menyelesaikan permasalahan sehingga diperoleh solusi dari permasalahan tersebut.

d. Butir Soal *Pretest* dan *Posttest*

Menurut Sudjana (2008), tes digunakan untuk menilai dan mengukur hasil belajar siswa yang berupa penguasaan konsep pada konteks penyakit kencing batu dan konsep dasar berbasis konsep kelarutan dan hasil kali kelarutan. Soal *pretest* dan *posttest* terdiri dari 4 soal essay dan 15 soal pilihan ganda yang dibuat serupa. Soal *pretest* dan *posttest* digunakan untuk mengetahui penguasaan konsep siswa sebelum dan setelah diberikan *treatment* dengan pendekatan *Problem Based Learning* (PBL). Untuk mengetahui validitas soal *pretest* dan *posttest* yang akan digunakan, maka dilakukan validasi isi. Menurut Sudjana (2008), validitas isi yaitu kemampuan suatu alat penilaian untuk mengukur apa yang seharusnya diukur. Dalam penelitian ini validitas soal tes dilakukan dengan menggunakan keputusan pembimbing dan ahli.

E. Validasi Instrumen Penelitian

Validitas suatu alat ukur menunjukkan sejauh mana alat ukur itu mengukur apa yang seharusnya diukur (Firman, 2013). Validitas yang digunakan pada penelitian ini adalah validitas isi dan validitas konstruk. Validitas isi merupakan validitas suatu alat ukur yang dipandang dari segi isi (*content*) yang dicakup oleh alat ukur tersebut. Validitas konstruk merupakan validitas suatu alat ukur yang

mencerminkan konstruk (*construct*) tertentu yang hendak diukur (Firman, 2013). Validitas isi dan konstruk pada penelitian ini menggunakan *expert validity* yaitu validitas yang disesuaikan dengan kondisi siswa dan dikonsultasikan serta disetujui oleh ahli baik dosen pembimbing maupun guru SMA. Kriteria validator dosen adalah orang yang ahli dibidang penelitian ini, sedangkan untuk validator guru dilihat dari pengalaman mengajar yang cukup lama. Validator berhak memberikan *judgment* terhadap instrument penelitian. Saran perbaikan dari validator digunakan untuk merevisi instrumen yang bertujuan agar tes yang dihasilkan lebih baik.

F. Teknik Pengumpulan Data

Instrumen penelitian berupa lembar observasi penilaian kinerja guru, lembar observasi sikap dan keterampilan siswa, Lembar Kerja Siswa, serta butir soal. Teknik pengumpulan data yang dilakukan disajikan pada tabel 3.1.

Tabel 3.1 Teknik Pengumpulan Data

No	Pengumpulan Data	Jenis Data	Sumber Data	Keterangan
1	Instrumen Penilaian Kinerja Guru (perencanaan pembelajaran)	Kemampuan guru dalam merencanakan pembelajaran	Guru	Dilakukan sebelum pembelajaran berlangsung
2	Instrumen Penilaian Kinerja Guru (pelaksanaan pembelajaran)	Kemampuan guru dalam melaksanakan pembelajaran	Guru	Dilakukan sebelum pembelajaran berlangsung
3	Lembar Observasi Sikap dan Keterampilan Siswa	Aktivitas siswa selama pembelajaran	Siswa	Dilakukan selama kegiatan pembelajaran
4	Lembar Kerja Siswa	Kognisi siswa pada proses pemecahan masalah	Siswa	Dilakukan selama kegiatan pembelajaran

5	Butir Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	Penguasaan konsep siswa	Siswa	Dilakukan sebelum dan setelah kegiatan pembelajaran
---	---	-------------------------	-------	---

G. Pengolahan dan Analisis Data

Data yang telah diperoleh menggunakan instrumen penelitian selanjutnya dianalisis. Analisis data yang dilakukan adalah sebagai berikut.

1) Instrumen Penilaian Kinerja Guru (IPKG)

Pengolahan IPKG dalam penelitian ini dilakukan melalui langkah-langkah sebagai berikut.

- a. Menghitung skor yang diperoleh untuk setiap aspek penilaian pada IPKG
- b. Menghitung skor rata-rata dari setiap aspek penilaian pada IPKG
- c. Menentukan nilai setiap aspek penilaian menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

- e. Menentukan kategori yang diperoleh dari IPKG menggunakan skala kategori yang disajikan pada tabel 3.2

Tabel 3.2 Skala Kategori Penilaian IPKG

Nilai (%)	Kategori
81-100	Sangat Baik
61-80	Baik
41-60	Cukup
21-40	Kurang
0-20	Sangat Kurang

(Arikunto, 2007).

- f. Menganalisis kekurangan terhadap RPP dan pelaksanaan pembelajaran dari hasil penilaian menggunakan instrumen penilaian kinerja guru (IPKG).

2) Lembar Observasi Sikap dan Keterampilan Siswa

Data yang diperoleh dari lembar observasi sikap dan keterampilan dianalisis dengan cara sebagai berikut.

a) Lembar Observasi Sikap

- Memberikan skor 1 pada setiap aspek yang diobservasi apabila terlaksana dan skor 0 apabila sikap yang diobservasi tidak terlaksana
- Menjumlahkan skor yang diperoleh oleh setiap siswa
- Menentukan nilai setiap aspek yang diobservasi dengan menggunakan rumus:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

- Menentukan kategori yang diperoleh dari hasil observasi sikap siswa ke dalam kategori yang tercantum pada tabel 3.2
- Menganalisis kekurangan terhadap sikap siswa selama pembelajaran berdasarkan hasil observasi.

b) Lembar Observasi Kinerja

- Memberikan skor 1 pada setiap aspek yang diobservasi apabila terlaksana dan skor 0 apabila sikap yang diobservasi tidak terlaksana.
- Menjumlahkan skor yang diperoleh oleh setiap siswa.
- Menentukan nilai setiap aspek yang diobservasi dengan menggunakan rumus:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

- Menentukan kategori yang diperoleh dari hasil observasi keterampilan siswa ke dalam kategori yang tercantum pada tabel 3.2.

- Menganalisis kekurangan terhadap keterampilan siswa selama pembelajaran berdasarkan hasil observasi.

c) Lembar Kerja Siswa

Hasil jawaban siswa pada LKS dinilai untuk memperoleh skor terkait keterlaksanaan pembelajaran dari segi siswa. Penilaian ini didasarkan pada kriteria penilaian yang telah dibuat. Berikut adalah langkah-langkah yang dilakukan dalam mengolah data:

- Memberikan skor pada setiap jawaban sesuai dengan kriteria yang telah dirancang
- Menentukan skor rata-rata yang diperoleh siswa pada setiap tahap *Problem Based Learning*.
- Mengubah skor rata-rata kelompok siswa ke dalam bentuk persentase dengan menggunakan rumus:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

- Menentukan nilai rata-rata untuk keseluruhan siswa pada setiap tahap *Problem Based Learning* dengan menggunakan rumus:

$$\text{Nilai rata-rata} = \frac{\text{Skor total}}{\text{Jumlah kelompok siswa}}$$

- Menganalisis kekurangan terhadap kognisi siswa dalam menjawab LKS.

d) Butir Tes *Pretest* dan *Posttest*

1. Soal Esay

- Memberi skor *pretest* dan *posttest*

Sebelum dilakukan pengolahan data, semua jawaban *pretest* dan *posttest* siswa pada tiap serinya diperiksa dan diberi skor terlebih dahulu.

- Menghitung gain skor setiap butir soal siswa.

Gain adalah selisih antara skor *posttest* dan skor *pretest*. Secara matematis dapat dituliskan sebagai berikut :

$$G = \text{skor posttest} - \text{skor pretest}$$

- Menghitung gain ternormalisasi

Gain ternormalisasi merupakan perbandingan antara skor gain yang diperoleh siswa dengan skor gain maksimum yang dapat diperoleh, secara matematis dituliskan sebagai berikut :

$$\langle g \rangle = \frac{T_f - T_i}{SI - T_i}$$

Keterangan:

- $\langle g \rangle$ = Gain ternormalisasi
- T_f = Skor *posttest*
- T_i = Skor *pretest*
- SI = Skor ideal (skor maksimum)

- Menentukan nilai rata-rata (mean) dan skor gain ternormalisasi
- Menginterpretasikan nilai rata-rata skor gain ternormalisasi dengan menggunakan tabel dibawah ini.

Tabel 3.3. Kriteria Tingkat Pencapaian N-gain

Kriteria	Gain Ternormalisasi
Tinggi	(n-gain) > 0,7
Sedang	0,3 > (n-gain) > 0,7
Rendah	(n-gain) < 0,3

2. Soal Pilihan Ganda

- Memberikan skor pada setiap jawaban untuk soal *pretest* dan *posttest* sesuai dengan kriteria yang telah dirancang dalam penilaian butir soal
- Mengubah skor rata-rata siswa ke dalam bentuk persentase dengan menggunakan rumus:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

- Menentukan rata-rata nilai penguasaan konsep pada soal *pretest* dan *posttest* untuk keseluruhan siswa dengan menggunakan rumus:

$$\text{Nilai rata - rata} = \frac{\text{Skor total}}{\text{Jumlah kelompok siswa}}$$

- Menganalisis data *pretest* dan *posttest* melalui uji normalitas dan uji parametrik *paired sample t-test*.

1) Uji Normalitas

Uji normalitas adalah suatu bentuk pengujian tentang kenormalan distribusi data. Tujuan dari uji ini adalah untuk mengetahui apakah data yang diambil adalah data yang berdistribusi normal. Selain itu, untuk mengetahui bahwa sampel yang dijadikan objek penelitian adalah mewakili populasi, sehingga hasil penelitian dapat digeneralisasikan pada populasi. Untuk uji normalitas data *pretest* dan *posttest* di kelas eksperimen digunakan uji statistik Kolmogorov-Smirnov dengan aplikasi program SPSS 16.0 *for Windows*. Berdasarkan output Kolmogorov-Smirnov kemudian dibandingkan probabilitas Sig. dengan nilai α . Kriteria pengujian apabila probabilitas Sig. $> \alpha$, maka data dikatakan berdistribusi normal. Hipotesis pengujian normalitas adalah:

Ho : angka signifikansi (Sig) $< 0,05$ maka data berdistribusi tidak normal.

H₁ : angka signifikansi (Sig) $> 0,05$ maka data berdistribusi normal.

(Sudjana, 2008)

b) Uji *Paired Sample T-test*

Pengujian hipotesis bertujuan untuk menguji apakah hipotesis dalam penelitian ini diterima atau tidak. Uji hipotesis dalam penelitian ini dihitung dengan uji T yaitu *paired sample t-test* untuk menguji signifikansi perbedaan penguasaan konsep awal siswa sebelum diberikan pembelajaran *Problem Based Learning* dengan penguasaan konsep akhir setelah diberikan pembelajaran *Problem Based Learning*. Untuk menguji hipotesis statistik digunakan aplikasi program SPSS 16.0 *for Windows*. Hipotesis yang diujikan pada penelitian ini adalah:

H₀ : Tidak terdapat peningkatan yang signifikan antara penguasaan konsep awal siswa sebelum diberikan pembelajaran *Problem Based Learning* dengan penguasaan konsep akhir siswa setelah diberikan pembelajaran *Problem Based Learning*

H_1 : Terdapat peningkatan yang signifikan antara penguasaan konsep awal siswa sebelum diberikan pembelajaran *Problem Based Learning* dengan penguasaan konsep akhir siswa setelah diberikan pembelajaran *Problem Based Learning*.

Apabila nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05 maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Sedangkan, apabila nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 maka H_1 ditolak dan H_0 diterima (Sudjana, 2008).