

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Subyek Penelitian

Penelitian dilakukan di salah satu SMA Negeri Kota Bandung. Subyek yang dipilih adalah siswa kelas XII IPA sebanyak 32 orang. Siswa kemudian dibagi menjadi delapan kelompok secara heterogen untuk melaksanakan diskusi dan percobaan untuk memecahkan masalah mempertahankan kesegaran jus sirsak. Subyek ini dipilih untuk menjawab rumusan masalah mengenai keterlaksanaan pendekatan *Problem Based Learning* ditinjau dari kinerja guru dan kinerja siswa dalam pembelajaran dengan konteks mempertahankan kesegaran jus sirsak serta peningkatan penguasaan konsep siswa dalam pembelajaran menggunakan pendekatan *Problem Based Learning* dengan konteks mempertahankan kesegaran jus sirsak.

B. Metode dan Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *pre-experiment* dan desain penelitiannya adalah *one group pretest posttest design*. Dalam desain ini, sebelum perlakuan sampel diberi *pretest* (tes awal) dan di akhir pembelajaran sampel diberi *posttest* (tes akhir). Desain ini digunakan sesuai tujuan yang ingin dicapai yaitu peningkatan penguasaan konsep siswa dalam pembelajaran menggunakan pendekatan *Problem Based Learning* dengan konteks mempertahankan kesegaran jus sirsak. Berikut merupakan gambaran desain penelitian *one group pretest posttest design*. Adapun rancangan penelitiannya adalah sebagai berikut.

Tabel 3.1 Diagram Rancangan Penelitian

<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
O ₁	X	O ₂

Keterangan:

O₁ : tes awal (*pretest*) sebelum perlakuan diberikan

O₂ : tes akhir (*posttest*) setelah perlakuan diberikan

X : perlakuan terhadap kelompok eksperimen yaitu dengan menggunakan pendekatan *problem based learning* menurut Tan

(Sugiyono, 2001, hlm. 50-51)

C. Prosedur Penelitian

Prosedur yang dilaksanakan pada penelitian ini meliputi tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap penyelesaian. Adapun penjelasannya adalah sebagai berikut:

a. Tahap Persiapan

Tahap persiapan dilaksanakan berdasarkan langkah-langkah berikut:

- 1) Identifikasi permasalahan kimia dan pembelajaran kimia yang dapat diselesaikan melalui *Problem Based Learning*.
- 2) Analisis kurikulum terkait dengan permasalahan dari konteks yang ditemukan, studi pustaka mengenai *Problem Based Learning* untuk meningkatkan penguasaan konsep, serta mengidentifikasi konsep-konsep kimia yang terkait dengan konteks yang digunakan, yaitu konteks menjaga kesegaran jus buah sirsak.
- 3) Studi pustaka mengenai solusi alternatif pemecahan masalah dan konsep-konsep kimia terkait, serta studi pustaka mengenai *Problem Based Learning* menurut Tan dari berbagai sumber bacaan seperti buku, jurnal penelitian, dan internet sebagai dasar dalam menyusun perangkat pembelajaran dan instrument penelitian.
- 4) Membuat perangkat pembelajaran berupa RPP yang disesuaikan dengan tahapan *Problem Based Learning* menurut Tan, naskah ajar, dan Lembar Kerja Siswa (LKS) terkait konteks mempertahankan kesegaran jus sirsak. Instrumen penelitian berupa instrumen perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran, lembar observasi sikap dan kinerja, pedoman penilaian LKS, serta butir soal pada soal tes yang digunakan.
- 5) Validasi perangkat pembelajaran dan instrument penelitian oleh ahli. Apabila belum valid maka dilakukan perbaikan.

b. Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan dilakukan berdasarkan langkah-langkah berikut:

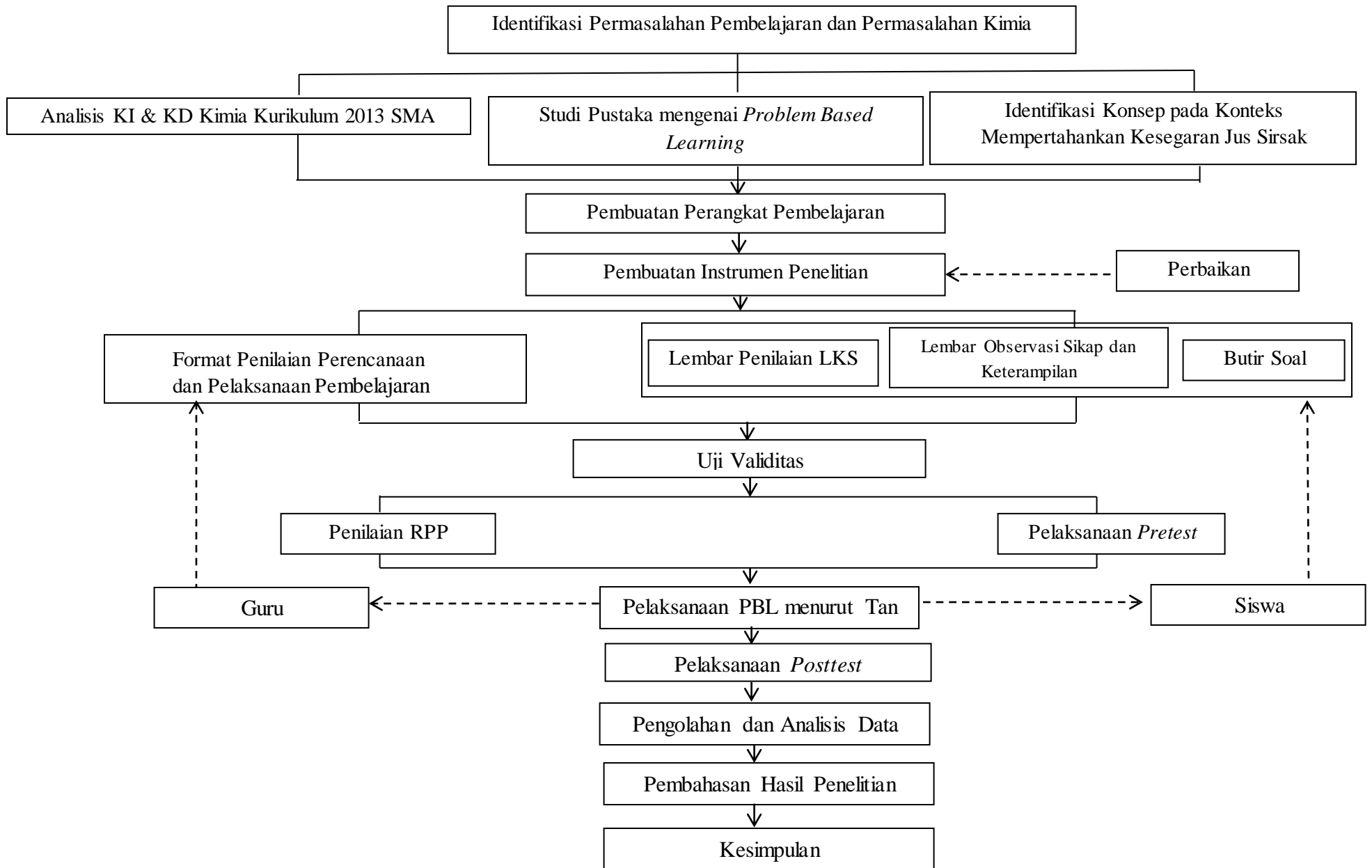
- 1) Apabila instrumen penelitian telah valid, maka dilaksanakan *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal siswa.
- 2) Pelaksanaan pembelajaran sesuai dengan RPP yang telah dirancang. Selama pelaksanaan pembelajaran di kelas, dilakukan observasi terhadap proses pembelajaran serta terhadap sikap dan keterampilan siswa.
- 3) Pelaksanaan *posttest* dilakukan untuk mengetahui penguasaan konsep siswa setelah dilaksanakan pembelajaran menggunakan pendekatan *Problem Based Learning* menurut Tan.

c. Tahap penyelesaian

Tahap penyelesaian dilaksanakan berdasarkan langkah-langkah berikut:

- 1) Pengolahan data hasil pembelajaran dan analisisnya
- 2) Pelaksanaan pembahasan hasil penelitian.
- 3) Penarikan simpulan.

Adapun prosedur penelitian dapat direpresentasikan dalam alur penelitian berikut.



Gambar 3.1 Alur Penelitian

D. Definisi Operasional

Untuk menghindari adanya perbedaan persepsi dari kajian yang dilakukan, maka perlu untuk menjelaskan istilah-istilah yang ada dalam penelitian ini, yaitu sebagai berikut.

1) *Problem Based Learning*

Problem Based Learning merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang menjadikan masalah yang tidak terstruktur (masalah-masalah dunia nyata yang dekat dengan kehidupan siswa) sebagai titik awal pembelajaran, pembelajarannya berpusat pada siswa, dan siswa belajar dalam kelompok, sehingga mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa (Tan, 2003, hlm.30).

2) *Problem Based Learning* menurut Tan yang dikukan pada penelitian ini terdiri dari lima fase pelaksanaan, yaitu fase 1. penyajian masalah, fase 2. penganalisisan masalah dan isu pembelajaran, fase 3. penemuan dan pelaporan, fase 4. presentasi penyelesaian masalah dan refleksi, serta 5) peringkasan, penggabungan dan evaluasi (Tan, 2003, hlm.35).

2) Penguasaan Konsep

Penguasaan konsep menurut Bloom (dalam Rustaman 2005, hlm. 257) adalah kemampuan menangkap pengertian-pengertian seperti mampu mengungkapkan suatu materi yang disajikan ke dalam bentuk yang lebih dipahami, mampu memberikan interpretasi, dan mampu mengaplikasikannya.

3) Kinerja Guru

Guru yang dimaksud pada penelitian ini adalah peneliti yang mengimplementasikan pendekatan *Problem Based Learning* dalam pembelajaran. Kinerja guru yang dimaksud adalah kemampuan guru dalam merencanakan dan melaksanakan pembelajaran menggunakan pendekatan *Problem Based Learning*.

4) Kinerja Siswa

Siswa yang dimaksud adalah siswa yang mengikuti kegiatan pembelajaran menggunakan pendekatan *Problem Based Learning*. Kinerja siswa dalam penelitian ini adalah aktivitas siswa selama pembelajaran melalui LKS, sikap siswa selama pembelajaran dan keterampilan siswa saat melakukan percobaan.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari format observasi kinerja guru berupa instrumen penilaian perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran, format penilaian LKS, format observasi sikap dan keterampilan siswa, butir soal, dan validasi instrumen penelitian.

1. Format Penilaian Perencanaan dan Pelaksanaan Pembelajaran

Format penilaian perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran digunakan untuk menjawab rumusan masalah pertama, yaitu memperoleh informasi mengenai keterlaksanaan *Problem Based Learning* ditinjau dari kinerja guru. Pada format penilaian ini terdapat aspek-aspek yang dinilai beserta deskriptornya sehingga dapat memfokuskan observer untuk menilai kinerja guru. Format penilaian ini dibagi menjadi format penilaian perencanaan pembelajaran yang digunakan untuk menilai perencanaan pembelajaran atau RPP yang dibuat guru dan format penilaian pelaksanaan pembelajaran yang digunakan untuk menilai pelaksanaan pembelajaran yang dilakukan guru. Penilaian terhadap perencanaan pembelajaran dilakukan oleh 5 orang observer yang terdiri dari dosen dan guru kimia sedangkan penilaian terhadap pelaksanaan pembelajaran dilakukan oleh 4 orang observer yang terdiri dari mahasiswa program studi pendidikan kimia.

2. Format Penilaian Lembar Kerja Siswa (LKS)

Format penilaian LKS juga digunakan untuk menjawab rumusan masalah pertama, yaitu memperoleh informasi mengenai pengaruh *Problem Based Learning* menurut Tan ditinjau terhadap kinerja siswa. Format penilaian LKS merupakan instrument yang digunakan untuk menilai LKS yang diberikan kepada siswa yang telah disesuaikan dengan tahapan *Problem Based Learning* menurut Tan. Adapun bentuk format penilaian LKS yang dibuat adalah sebagai berikut:

Tabel 3.2 Format Penilaian LKS

Tahap <i>Problem-Based Learning</i>	LKS ke-	No. Soal	Skor Kelompok					
			1	2	3	4	5	6

3. Format Penilaian Sikap dan Keterampilan Siswa

Format penilaian sikap dan keterampilan siswa juga digunakan untuk menjawab rumusan masalah yang pertama, yaitu memperoleh informasi mengenai pengaruh *Problem Based Learning* menurut Tan terhadap kinerja siswa. Lembar penilaian sikap dan keterampilan merupakan instrumen yang digunakan untuk menilai sikap dan keterampilan siswa selama pembelajaran. Lembar penilaian sikap dirancang mengacu pada lima karakter pembelajaran sedangkan lembar penilaian keterampilan dirancang mengacu pada keterampilan melakukan percobaan dan menggunakan alat-alat laboratorium.

4. Butir Soal

Butir soal digunakan untuk menjawab rumusan masalah ketiga, yaitu memperoleh informasi mengenai peningkatan penguasaan konsep siswa dalam pembelajaran menggunakan pendekatan *Problem Based Learning* menurut Tan. Soal tes yang diujikan berupa soal pemecahan masalah yang mengikuti tahapan *Problem Based Learning* menurut Tan. Butir soal yang dibuat sebanyak 10 soal pilihan ganda terkait konteks mempertahankan kesegaran jus sirsak. Penilaian terhadap jawaban butir soal siswa dilakukan dengan menggunakan pedoman penilaian jawaban butir soal. Skor yang diberikan mengacu pada jawaban standar dimana skor maksimal untuk setiap soal yaitu 1 poin. Adanya pedoman penilaian ini bertujuan untuk menjadi standar atas jawaban siswa penilaian ini bertujuan untuk menjadi standar atas jawaban siswa sehingga dapat meminimalisasi faktor-faktor yang dapat mempengaruhi penilaian saat mengoreksi jawaban siswa. Adapun format penilaian jawaban butir soal yang akan dibuat disajikan sebagai berikut.

Tabel 3.3 Format Penilaian Jawaban Butir Soal

Kode Siswa	Jenis Tes	Skor pada Soal				Total Skor	Persentase Nilai (%)	Peningkatan (%)
		Nomor						
		1	2	3	4			

5. Validasi Instrumen Penelitian

Validitas suatu alat ukur menunjukkan sejauh mana alat ukur itu mengukur apa yang seharusnya diukur (Firman, 2013, hlm. 41). Validitas yang digunakan pada penelitian ini adalah validitas isi dan validitas konstruk. Validitas isi merupakan validitas suatu alat ukur dipandang dari segi isi (*content*) bahan pelajaran yang dicakup oleh alat ukur tersebut. Sedangkan validitas konstruk suatu alat ukur merupakan ukuran sejauh mana alat ukur itu mencerminkan konstruk (*construct*) atau konsep tertentu yang hendak diukur (Firman, 2013, hlm. 41-42). Validitas isi dan konstruk terhadap instrumen ini dilakukan berdasarkan pertimbangan ahli.

F. Teknik Pengumpulan Data

Instrumen penilaian kinerja guru, format penilaian LKS, lembar observasi sikap dan ketarampilan, dan butir soal digunakan untuk mengumpulkan data penelitian. Teknik pengumpulan data disajikan pada tabel 3.4 berikut ini.

Tabel 3.4 Teknik Pengumpulan Data

No.	Jenis Intrumen	Jenis Data	Sumber Data	Teknik Pengumpulan Data
1.	Format Penilaian Perencanaan Pembelajaran	Kemampuan guru dalam merencanakan pembelajaran	Guru	Analisis RPP
2.	Format Penilaian Pelaksanaan Pembelajaran	Kemampuan guru dalam melaksanakan pembelajaran	Guru	Observasi
3.	Format penilaian LKS	Kemampuan proses siswa dalam memecahkan masalah	Siswa	Analisis LKS
4.	Lembar Observasi Sikap dan Kinerja	Aktivitas siswa selama pembelajaran	Siswa	Observasi
5.	Butir Soal	Penguasaan konsep	Siswa	Tes tertulis

G. Pengolahan dan Analisis Data

Data yang diperoleh melalui instrumen penelitian selanjutnya dianalisis. Analisis data yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1) Pengolahan Format Penilaian Perencanaan dan Pelaksanaan Pembelajaran

Langkah-langkah pengolahan format penilaian perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran adalah sebagai berikut:

- a. Menghitung skor yang diperoleh untuk setiap komponen pada format penilaian perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran.
- b. Menentukan skor rata-rata yang diperoleh untuk setiap format penilaian perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran.
- c. Merubah skor ke dalam bentuk persentase dengan cara sebagai berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{skor rata-rata setiap aspek}}{\text{skor maksimal setiap aspek}} \times 100\%$$

- d. Menentukan kategori dari hasil format penilaian perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran menggunakan skala kategori dengan acuan pada tabel 3.4 berikut.

Tabel 3.5 Skala Kategori Kemampuan

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

(Arikunto, 2009, hlm. 266)

- e. Menganalisis kekurangan terhadap perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran dari hasil penilaian menggunakan format penilaian perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran.

2) Pengolahan Lembar Kerja Siswa

Pengolahan data untuk lembar kerja siswa (LKS) dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Memberikan skor pada setiap jawaban sesuai kriteria dalam pedoman penilaian LKS

- b. Menentukan skor rata-rata yang diperoleh siswa pada setiap sub kemampuan pemecahan masalah.
- c. Mengubah skor rata-rata kelompok siswa ke dalam bentuk persentase dengan persamaan berikut.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor total}} \times 100\%$$

- d. Menentukan kategori kemampuan siswa berdasarkan skala kategori kemampuan menggunakan acuan Tabel 3.4.

3) Pengolahan Format Penilaian Sikap dan Keterampilan Siswa

Pengolahan data untuk lembar penilaian sikap dan keterampilan siswa adalah sebagai berikut:

- a. Menentukan skor yang diperoleh untuk setiap kelompok
- b. Mengubah skor ke dalam bentuk nilai persentase dengan cara sebagai berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor total}} \times 100\%$$

- c. Menentukan kategori dari hasil penilaian sikap dan kinerja siswa menggunakan acuan Tabel 3.4

4) Pengolahan Soal Tes

Pengolahan data untuk tes tertulis dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Memberikan skor pada setiap jawaban siswa untuk soal *pretest* dan *posttest* sesuai kriteria yang telah dibuat dalam pedoman penilaian butir soal.
- b. Mengubah skor ke dalam bentuk nilai persentase. Adapun perhitungannya sebagai berikut.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor total}} \times 100\%$$

- c. Menentukan nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* untuk keseluruhan siswa dengan rumus berikut.

$$\text{Nilai rata-rata} = \frac{\text{skor total siswa}}{\text{jumlah siswa}} \times 100\%$$

- d. Analisis data *pretest* dan *posttest*

Analisis data *pretest* dan *posttest* dilakukan untuk mengetahui penguasaan konsep awal siswa dan penguasaan konsep setelah dilakukan pembelajaran menggunakan *Problem Based Learning* menurut Tan. Untuk mempermudah

dalam melakukan pengolahan data, pengujian statistik ini diolah menggunakan program SPSS Versi 20 *for Windows*. Adapun langkah-langkah pengujian adalah sebagai berikut:

1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data dari *pretest* dan *posttest* berdistribusi normal atau tidak. Untuk menghitung normalitas digunakan uji Kolmogorov-Smirnov.

Hipotesis yang diuji adalah:

H_0 : data *pretest* dan *posttest* berdistribusi normal

H_1 : data *pretest* dan *posttest* tidak berdistribusi normal

Kriteria pengujian hipotesis di atas adalah sebagai berikut.

a) Jika signifikansi (Sig.) $> 0,05$ maka H_0 diterima.

b) Jika signifikansi (Sig.) $< 0,05$ maka H_0 ditolak.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan apabila kedua data *pretest* dan *posttest* berdistribusi normal. Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh memiliki varians yang homogen atau tidak. Uji statistiknya menggunakan uji Levene.

3. Uji Perbedaan Dua Rata-rata

Uji kesamaan dua rata-rata bertujuan untuk mengetahui apakah dari hasil *pretest* dan *posttest* siswa memiliki penguasaan konsep yang sama atau tidak setelah pembelajaran. Pengujiannya memiliki ketentuan sebagai berikut.

- a. Jika data berdistribusi normal dan homogen, maka selanjutnya uji perbedaan dua rata-rata menggunakan uji-t yaitu Independent Sample T-Test.
- b. Jika data berdistribusi normal tetapi tidak homogen, maka selanjutnya uji-t yaitu Independent Sample T-Test.
- c. Jika data berdistribusi tidak normal, maka tidak dilakukan uji homogenitas, tetapi dilakukan uji statistik non parametrik, yaitu uji Mann Whitney.

Hipotesis uji perbedaan dua rata-rata sebagai berikut.

H₀: Tidak terdapat peningkatan penguasaan konsep yang signifikan setelah siswa menerima perlakuan dalam pembelajaran menggunakan pendekatan *Problem Based Learning* menurut Tan.

H₁: Terdapat peningkatan penguasaan konsep yang signifikan setelah siswa menerima perlakuan dalam pembelajaran menggunakan pendekatan *Problem Based Learning* menurut Tan.

Kriteria pengujian hipotesis di atas adalah sebagai berikut.

- a) Jika signifikansi (Sig.) > 0,05 maka H₀ diterima.
- b) Jika signifikansi (Sig.) < 0,05 maka H₀ ditolak.