

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Pada penelitian ini ada dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok dipilih secara acak, walaupun hanya menurut kelas. Kelompok eksperimen memperoleh pengajaran matematika menggunakan model pembelajaran *Probing-Prompting* sebagai perlakuan. Kelompok kontrol memperoleh pengajaran matematika menggunakan *Problem Based Learning (PBL)* sebagai perlakuan. Penelitian ini bermaksud untuk melihat hubungan sebab-akibat. Perlakuan yang kita lakukan dalam kegiatan pembelajaran matematika (sebab), kita lihat hasilnya pada kemampuan pemecahan masalah dan *self-confidence* siswa (akibat). Berdasarkan maksud tersebut, maka metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen atau percobaan. “Pada penelitian percobaan, peneliti melakukan perlakuan terhadap variabel bebas (paling tidak sebuah) dan mengamati perubahan yang terjadi pada satu variabel terikat atau lebih.” (Ruseffendi, 2010:35). Oleh karena itu, maka metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen semu (*quasi experiment*).

B. Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen yaitu metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan (Sugiono, 2015, hlm. 107).

Untuk memperoleh data yang akurat dan hasil penelitian yang tepat, maka dirancang desain penelitian. Pada penelitian ini sebelum dan sesudah mendapat perlakuan yang sama, sampel memperoleh tes kemampuan pemecahan masalah dan *self-confidence* (pretes-postes). Desain penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah desain pretes dan postes dua kelompok, yaitu desain penelitian yang membandingkan skor postes dan pretes. (Ruseffendi, 2005, hlm.49)

Dari uraian diatas, maka desain penelitiannya digambarkan sebagai berikut:

A	O	X1	O
A	O	X2	O

Keterangan:

A = Pengambilan sampel dilakukan secara acak.

O = Tes awal (pretes) dan tes akhir (postes) pada kelompok yaitu tes yang berupa tes kemampuan komunikasi matematik.

X1 = Perlakuan berupa pembelajaran dengan menggunakan media *Probing-Prompting*.

X2 = Pembelajaran dengan menggunakan *Problem Based Learning*. (Ruseffendi, 2005, hlm. 50).

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2015, hlm. 117). Dalam penelitian ini, populasi yang diambil adalah seluruh siswa kelas X SMA Pasundan 8 Bandung.

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Bila populasi besar, dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi, maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi itu. Apa yang dipelajari dalam sampel itu kesimpulannya akan dapat diberlakukan untuk populasi. Untuk itu sampel yang diambil dari populasi harus betul-betul representatif (mewakili) (Sugiyono, 2015, hlm. 118).

Dalam penelitian ini sampel yang digunakan adalah dua kelas X yang dipilih secara acak. Dari kedua kelas yang terpilih akan dibagi menjadi kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dalam penelitian ini, sampel yang diambil adalah X IIS 3 sebagai kelas eksperimen mendapatkan pembelajaran dengan model pembelajaran *Probing-Prompting*, sedangkan X IIS 2 sebagai kelas kontrol

mendapatkan pembelajaran dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL).

D. Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

1. Teknik pengumpulan data

Teknik pengumpulan data yang digunakan sangat erat kaitannya dengan instrumen penelitian yang telah ditetapkan. Pengumpulan data yang dilakukan tentunya juga terkait dengan masalah dan tujuan penelitian. Berbagai teknik pengumpulan data dapat digunakan untuk memperoleh data penelitian yang akurat dan valid. Pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan beberapa instrumen, yaitu:

- a. Tes kemampuan pemecahan masalah matematis dibuat dalam bentuk esai yang diberikan sebelum dan sesudah pembelajaran.
- b. Angket tanggapan untuk mengukur kemampuan *self-confidence* siswa yang diberikan sebelum dan sesudah pembelajaran.
- c. Soal yang digunakan pada pretes-postes adalah soal yang sama untuk kelas kontrol dan kelas eksperimen.

2. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat pengambilan data yang digunakan untuk mendapatkan data instrumen yang digunakan dalam penelitian ini dirancang untuk menganalisis pengaruh penggunaan model pembelajaran *probing-prompting* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dan *self-confidence* siswa.

a) Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes. Soal uraian terdiri dari beberapa soal variatif yang sesuai dengan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis. Tes dilakukan berupa tes awal (pretest) dan tes akhir (posttest) menggunakan soal yang sama pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pretest dimaksudkan untuk mengukur kemampuan awal siswa serta mengetahui homogenitas antara kedua kelompok. Sedangkan posttest diberikan untuk melihat kemajuan atau peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kedua sampel.

Sebelum digunakan sebagai instrumen penelitian, tes ini terlebih dahulu diujicobakan kepada kelas dengan jenjang lebih tinggi atau siswa yang telah mendapatkan pembelajaran materi tersebut. Tujuannya adalah untuk mengetahui kelayakan maupun kualitas instrumen yang akan digunakan dalam penelitian. Setelah data hasil uji coba diperoleh kemudian setiap butir soal dianalisis untuk mengetahui nilai validitas, reliabilitas, indeks kesukaran dan daya pembeda.

Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam menganalisis instrumen tersebut adalah sebagai berikut:

1) Validitas Instrumen

Uji validitas dilakukan untuk mengetahui keabsahan dari suatu alat ukur yang digunakan. Menurut Suherman (2003, hlm. 102), “suatu alat evaluasi disebut valid (absah atau sah) apabila alat tersebut mampu mengevaluasi apa yang seharusnya dievaluasi”.

Validitas butir soal pada perangkat tes dapat dihitung dengan menggunakan rumus korelasi (produk-momen) atau angka kasar dari Person. Sebagai berikut :

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum Y)(\sum X)}{\sqrt{(N \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}} \quad (\text{sumber : Suherman, 2003, hlm. 120})$$

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

n = Banyaknya subjek

$\sum x$ = Skor item

$\sum y$ = Skor total

Setelah didapat harga koefisien validitas maka harga tersebut diinterpretasikan terhadap kriteria tertentu dengan menggunakan tolak ukur menurut Suherman (2003, hlm. 113) yang dapat dilihat pada Tabel 3.1 berikut.

Tabel 3.1
Klarifikasi Koefisien Validitas

Nilai	Interpretasi
$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,70 \leq r_{xy} < 0,90$	Tinggi
$0,40 \leq r_{xy} < 0,70$	Sedang
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Rendah
$0,00 \leq r_{xy} < 0,20$	Sangat Rendah
$r_{xy} < 0,00$	Tidak valid

Dari hasil perhitungan menggunakan Anates diperoleh koefisien korelasi validitas butir soal sebagaimana terdapat pada Tabel 3.2 berikut.

Tabel 3.2
Interpretasi Validitas Butir Soal

No. Soal	Validitas	Interpretasi
1	0,886	Tinggi
2	0,688	Sedang
3	0,747	Tinggi
4	0,850	Tinggi
5	0,780	Tinggi

Berdasarkan koefisien korelasi pada Tabel 3.2 di atas, bahwa nilai validitas butir soal untuk nomor 1,3,4,5 diinterpretasikan sebagai soal yang validitasnya sedang, dan untuk nomor 2 diinterpretasikan sebagai soal yang validitasnya sedang. Data selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.2 halaman 162.

2) Reliabilitas Instrumen

Suherman (2003, hlm. 131) mengatakan, “berkenaan dengan evaluasi, suatu alat evaluasi (tes dan non tes) disebut reliabel jika hasil evaluasi tersebut relatif tetap jika digunakan untuk subjek yang sama”. Artinya kapanpun alat evaluasi tersebut digunakan akan menghasilkan hasil yang tetap untuk subjek yang sama. Untuk menghitung koefisien reliabilitas tes digunakan rumus Cronbach Alpha, seperti dibawah ini:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right) \quad \text{Suherman (2003, hlm. 155)}$$

Keterangan:

r_{11} = Koefisien reliabilitas

n = Banyak butir soal

S_i^2 = Varians skor tiap butir soal

S_t^2 = Varians skor total

Setelah didapat harga koefisien reliabilitas maka harga tersebut diinterpretasikan terhadap kriteria tertentu dengan menggunakan tolak ukur yang dibuat Guilford (dalam Ruseffendi, 2005, hlm. 160) sebagai berikut.

Tabel 3.3

Klasifikasi Koefisien Reliabilitas

Nilai r_{11}	Interpretasi
$r_{11} \leq 0,20$	Sangat rendah
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Rendah
$0,40 \leq r_{11} < 0,70$	Sedang
$0,70 \leq r_{11} < 0,90$	Tinggi
$0,90 \leq r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi

Dari perhitungan menggunakan Anates diperoleh koefisien reliabilitasnya adalah 0,84. Berdasarkan klasifikasi koefisien reliabilitas pada Tabel 3.3 bahwa

instrumen tes penelitian ini diinterpretasikan sebagai instrumen yang reliabilitasnya tinggi. Karena instrumen memiliki reliabilitas tinggi, maka instrumen tersebut dapat dipakai. Data selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.2 halaman 162.

3) Indeks Kesukaran

Suatu soal dikatakan memiliki tingkat kesukaran yang baik bila soal tersebut tidak terlalu mudah dan juga tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang tetsi untuk meningkatkan usaha memecahkannya. Sebaliknya soal terlalu sukar dapat membuat tetsi menjadi putus asa dan enggan untuk memecahkannya. Derajat kesukaran suatu butir soal dinyatakan dengan bilangan yang disebut indeks kesukaran. Untuk menghitung indeks kesukaran setiap butir soal dapat menggunakan rumus berikut:

$$IK = \frac{\bar{x}}{b}$$

Keterangan:

IK = Indeks kesukaran

\bar{x} = Skor rata-rata kelompok atas dan kelompok bawah

b = Bobot

Untuk menentukan kriteria dari indeks kesukaran soal maka dilihat dari nilai kalsifikasi dari soal tersebut. Klasifikasi indeks kesukaran butir soal menurut Suherman (2003, hlm. 170) adalah sebagai berikut.

Tabel 3.4

Kriteria Indeks Kesukaran

IK (Indeks Kesukaran)	Interpretasi
IK = 0,00	Soal terlalu sukar
$0,00 < IK \leq 0,30$	Soal sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Soal sedang
$0,70 < IK \leq 1,00$	Soal mudah

Dari hasil perhitungan, diperoleh indeks kesukaran sebagaimana terdapat pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5
Interpretasi Indeks Kesukaran

No. Soal	Koefisien Indeks Kesukaran	Interpretasi
1	0,78	Mudah
2	0,62	Sedang
3	0,63	Sedang
4	0,66	Sedang
5	0,40	Sedang

Berdasarkan klasifikasi indeks kesukaran pada Tabel 3.5 dapat disimpulkan bahwa butir soal nomor 2, 3, 4, 5 adalah soal sedang dan butir soal nomor 1 adalah soal mudah. Data perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.2 halaman 163.

4) Daya Pembeda

Suherman (2003, hlm. 159) mengatakan, “Daya pembeda adalah seberapa jauh kemampuan butir soal dapat membedakan antara tes yang mengetahui jawaban dengan benar dan dengan testi yang tidak dapat menjawab soal tersebut (atau testi menjawab dengan salah)”. Untuk menghitung daya pembeda tiap butir soal menggunakan rumus daya pembeda menurut Suherman (2003, hlm. 43) sebagai berikut:

$$DP = \frac{\overline{X}_A - \overline{X}_B}{b}$$

Keterangan:

DP = Daya Pembeda

\overline{X}_A = Rata-rata skor siswa kelas atas

\overline{X}_B = Rata-rata skor siswa kelas bawah

b = Skor maksimum tiap butir soal

Kriteria untuk daya pembeda tiap butir soal menurut Suherman (2003, hlm. 161) dinyatakan pada Tabel 3.6 berikut.

Tabel 3.6
Kriteria Daya Pembeda

Daya Pembeda	Kriteria
$DP \leq 0,00$	Sangat jelek
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat baik

Dari hasil perhitungan menggunakan Anates, diperoleh koefisien daya pembeda sebagaimana terdapat pada Tabel 3.7 berikut.

Tabel 3.7
Interpretasi Nilai Daya Pembeda

No. Soal	Daya Pembeda	Interpretasi
1	0,38	Cukup
2	0,33	Cukup
3	0,39	Cukup
4	0,42	Baik
5	0,25	Cukup

Berdasarkan klasifikasi daya pembeda pada Tabel 3.7, bahwa nomor butir soal 1, 2, 3, 5 mempunyai daya pembeda cukup dan nomor 4 mempunyai daya pembeda baik. Dapat disimpulkan bahwa nomor butir soal yang mempunyai daya pembeda cukup dan baik tidak perlu direvisi. Data perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.2 halaman 163.

b) Skala *Self-Confidence*

Skala *Self-Confidence* yang digunakan adalah skala likert untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang. Responden (subjek) diminta untuk membaca secara seksama setiap pernyataan yang diberikan, kemudian subjek diminta untuk menjawab (merespon) pernyataan-pernyataan tersebut. Penilaian atau respon yang diberikan bersifat subjektif, tergantung dari kondisi sikap masing-masing individu (Suherman, 2003, hlm. 147).

Variabel yang akan diukur dengan skala likert dijabarkan menjadi indikator variabel, kemudian indikator tersebut dijadikan sebagai pernyataan atau pertanyaan. Jawaban atau respon dari setiap pernyataan yang menggunakan skala likert mempunyai gradasi dari sangat positif sampai sangat negatif, yang dapat berupa kata-kata (Suherman, 2003). Penelitian ini menggunakan lima pilihan jawaban yaitu SS (sangat setuju), S (setuju), N (netral), TS (Tidak Setuju), dan STS (sangat tidak setuju) dengan skor 5, 4, 3, 2, 1 untuk pernyataan positif dan 1, 2, 3, 4, 5 untuk pernyataan negatif. Pemberian skor pada setiap alternatif jawaban dapat dilihat pada Tabel 3.8.

Tabel 3.8

Kategori Penilaian Skala Sikap

Alternatif Jawaban	Bobot Penilaian	
	Positif	Negatif
SS (Sangat Setuju)	5	1
S (Setuju)	4	2
N (Netral)	3	3
TS (Tidak Setuju)	2	3
STS (Sangat Tidak Setuju)	1	5

E. Teknik Analisis Data

Setelah penelitian dilakukan dan semua data-data yang diperlukan terkumpul, maka data tersebut kemudian dianalisis dengan menggunakan bantuan program *SPSS versi 18.0 for windows*, data yang dianalisis meliputi:

1. Analisis Data Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah nilai tes keterampilan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol pada pretes maupun postes. Analisis data tersebut dikelompokkan dalam langkah-langkah pengerjaan, sebagai berikut :

a. Analisis Data Pretes

Dari nilai pretes yang diperoleh, ditentukan kemampuan awal pemecahan masalah matematis siswa baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol.

1) Analisis Deskriptif

Sebelum melakukan pengkajian terhadap data tes, dilakukan terlebih dahulu perhitungan terhadap deskripsi data yang meliputi jumlah skor, rata-rata, nilai minimum, dan nilai maksimum.

2) Uji Normalitas

Uji normalitas data pretes ternormalisasi bertujuan untuk mengetahui sebaran skor pretes ternormalisasi sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas menggunakan uji statistik *Shapiro-Wilk* dalam taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$). Dengan kriteria pengujian normalitas data sebagai berikut :

- a) Jika nilai sig $< 0,05$ maka H_0 bahwa data berdistribusi normal ditolak. Hal ini berarti data sampel berasal dari populasi berdistribusi tidak normal.
- b) Jika nilai sig $> 0,05$ maka H_0 bahwa data berdistribusi normal diterima. Hal ini berarti data sampel berasal dari populasi berdistribusi normal.

3) Uji Homogenitas Dua Varians

Analisis dilanjutkan dengan uji homogenitas varians. Untuk mengetahui kesamaan varians (homogenitas) antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan uji *Levene's test* dalam taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$). Dengan kriteria pengujian homogenitas dua varians sebagai berikut :

- a) Jika nilai sig $< 0,05$ maka H_0 bahwa varians kedua kelompok homogen ditolak. Hal ini berarti kedua kelompok mempunyai varians yang tidak sama.
- b) Jika nilai sig $> 0,05$ maka H_0 bahwa varians kedua kelompok homogen diterima. Hal ini berarti kedua kelompok mempunyai varians yang sama

4) Uji Kesamaan Dua Rerata (Uji-t)

Dilakukan uji kesamaan dua rerata (uji-t) melalui uji dua pihak menggunakan *Independent sample t-test* pada *SPSS versi 18.0 for windows* dalam taraf 5% ($\alpha = 0,05$). Pada analisis data pretes, uji-t dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal kedua kelompok sampel. Adapun hipotesis statistik yang akan diuji adalah:

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a: \mu_1 \neq \mu_2$$

Dengan:

H_0 : Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol pada tes awal (pretes) tidak berbeda atau sama secara signifikan.

H_a : Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol pada tes awal (pretes) berbeda atau tidak sama secara signifikan.

Kriteria pengujian untuk dua rerata adalah:

- a) Jika nilai sig < 0,05 maka H_0 ditolak. Hal ini berarti terdapat perbedaan rerata yang sebenarnya antara kelompok pertama dan kelompok kedua
- b) Jika nilai sig > 0,05 maka H_0 diterima. Hal ini berarti terdapat perbedaan rerata yang sebenarnya antara kelompok pertama dan kelompok kedua.

b. Analisis Data Postes

Dari nilai postes yang diperoleh, ditentukan kemampuan akhir pemecahan masalah matematis siswa baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol.

1) Analisis Deskriptif

Sebelum melakukan pengkajian terhadap data tes, dilakukan terlebih dahulu perhitungan terhadap deskripsi data yang meliputi jumlah skor, rata-rata, nilai minimum dan nilai maksimum.

2) Uji Normalitas

Uji normalitas data postes ternormalisasi bertujuan untuk mengetahui sebaran skor pretes ternormalisasi sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas menggunakan uji statistik

Shapiro-Wilk dalam taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$). Dengan kriteria pengujian normalitas data sebagai berikut :

- a) Jika nilai sig < 0,05 maka H_0 bahwa data berdistribusi normal ditolak. Hal ini berarti data sampel berasal dari populasi berdistribusi tidak normal.
 - b) Jika nilai sig > 0,05 maka H_0 bahwa data berdistribusi normal diterima. Hal ini berarti data sampel berasal dari populasi berdistribusi normal.
- 3) Uji Homogenitas Dua Varians

Analisis dilanjutkan dengan uji homogenitas varians. Untuk mengetahui kesamaan varians (homogenitas) antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan uji *Levene's test* dalam taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$). Dengan kriteria pengujian homogenitas dua varians sebagai berikut :

- a) Jika nilai sig < 0,05 maka H_0 bahwa varians kedua kelompok homogen ditolak. Hal ini berarti kedua kelompok mempunyai varians yang tidak sama.
 - b) Jika nilai sig > 0,05 maka H_0 bahwa varians kedua kelompok homogen diterima. Hal ini berarti kedua kelompok mempunyai varians yang sama.
- 4) Uji Kesamaan Dua Rerata (Uji-Non Parametrik *Mann Whitney*)

Dilakukan uji kesamaan dua rerata (Uji-Non Parametrik *Mann Whitney*) melalui uji Non Parametrik menggunakan *Mann Whitney* pada *SPSS versi 18.0 for windows* dalam taraf 5% ($\alpha = 0,05$). Pada analisis data postes, uji-Non Parametrik dilakukan untuk mengetahui kemampuan akhir kedua kelompok sampel. Adapun hipotesis statistik yang akan diuji adalah:

$$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_a: \mu_1 > \mu_2$$

Dengan:

H_0 : Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *Probing-Prompting* tidak lebih baik atau sama dengan yang menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*.

H_a : Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *Probing-Prompting* lebih baik daripada yang menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*.

Kriteria pengujian untuk dua rerata adalah :

- a) Jika nilai $\text{sig} < 0,05$ maka H_0 ditolak. Hal ini berarti terdapat perbedaan rerata yang sebenarnya antara kelompok pertama dan kelompok kedua.
- b) Jika nilai $\text{sig} > 0,05$ maka H_0 diterima. Hal ini berarti terdapat perbedaan rerata yang sebenarnya antara kelompok pertama dan kelompok kedua.

2. Analisis Data Skala *Self-Confidence*

Data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah isian skala *Self-Confidence* berisi respon sikap siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol pada pretes maupun postes. Analisis data tersebut dikelompokkan dalam langkah-langkah pengerjaan, sebagai berikut:

a. *Self-Confidence* Awal Siswa

1) Uji Normalitas Data Angket Awal

Uji normalitas data pretes ternormalisasi bertujuan untuk mengetahui sebaran skor pretes ternormalisasi sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas menggunakan uji statistik *Shapiro-Wilk* dalam taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$). Dengan kriteria pengujian normalitas data sebagai berikut:

- a) Jika nilai $\text{sig} < 0,05$ maka H_0 bahwa data berdistribusi normal ditolak. Hal ini berarti data sampel berasal dari populasi berdistribusi tidak normal.
- b) Jika nilai $\text{sig} > 0,05$ maka H_0 bahwa data berdistribusi normal diterima. Hal ini berarti data sampel berasal dari populasi berdistribusi normal.

2) Uji Homogenitas Dua Varians

Analisis dilanjutkan dengan uji homogenitas varians. Untuk mengetahui kesamaan varians (homogenitas) antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan uji *Levene's test* dalam taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$). Dengan kriteria pengujian homogenitas dua varians sebagai berikut:

- a) Jika nilai $\text{sig} < 0,05$ maka H_0 bahwa varians kedua kelompok homogen ditolak. Hal ini berarti kedua kelompok mempunyai varians yang tidak sama.
- b) Jika nilai $\text{sig} > 0,05$ maka H_0 bahwa varians kedua kelompok homogen diterima. Hal ini berarti kedua kelompok mempunyai varians yang sama.

3) Uji Kesamaan Dua Rerata (Uji-t)

Dilakukan uji kesamaan dua rerata (uji-t) melalui uji satu pihak menggunakan *Independent sample t-test* pada *SPSS versi 18.0 for windows* dalam taraf 5% ($\alpha = 0,05$). Pada analisis data pretes, uji-t dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal kedua kelompok sampel. Adapun hipotesis statistik yang akan diuji adalah:

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a: \mu_1 \neq \mu_2$$

Dengan:

H_0 : *Self-Confidence* siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol pada angket awal tidak berbeda atau sama secara signifikan.

H_a : *Self-Confidence* siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol pada angket awal berbeda atau tidak sama secara signifikan.

Kriteria pengujian untuk dua rereta adalah:

- a) Jika nilai sig < 0,05 maka H_0 ditolak. Hal ini berarti terdapat perbedaan rerata yang sebenarnya antara kelompok pertama dan kelompok kedua
- b) Jika nilai sig > 0,05 maka H_0 diterima. Hal ini berarti terdapat perbedaan rerata yang sebenarnya antara kelompok pertama dan kelompok kedua.

b. *Self-Confidence* Akhir Siswa

1) Uji Normalitas Data Angket Akhir

Uji normalitas data pretes ternormalisasi bertujuan untuk mengetahui sebaran skor pretes ternormalisasi sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas menggunakan uji statistik *Shapiro-Wilk* dalam taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$). Dengan kriteria pengujian normalitas data sebagai berikut :

- a) Jika nilai sig < 0,05 maka H_0 bahwa data berdistribusi normal ditolak. Hal ini berarti data sampel berasal dari populasi berdistribusi tidak normal.
- b) Jika nilai sig > 0,05 maka H_0 bahwa data berdistribusi normal diterima. Hal ini berarti data sampel berasal dari populasi berdistribusi normal.

2) Uji Homogenitas Dua Varians

Analisis dilanjutkan dengan uji homogenitas varians. Untuk mengetahui kesamaan varians (homogenitas) antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan uji *Levence's test* dalam taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$). Dengan kriteria pengujian homogenitas dua varians sebagai berikut:

- a) Jika nilai sig $< 0,05$ maka H_0 bahwa varians kedua kelompok homogen ditolak. Hal ini berarti kedua kelompok mempunyai varians yang tidak sama.
- b) Jika nilai sig $> 0,05$ maka H_0 bahwa varians kedua kelompok homogen diterima. Hal ini berarti kedua kelompok mempunyai varians yang sama.

3) Uji Kesamaan Dua Rerata (Uji-t)

Kedua kelas tersebut berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen, selanjutnya dilakukan uji kesamaan dua rerata dengan uji-t satu pihak melalui program *SPSS versi 18.0 for windows* menggunakan *Independent Sample T-Test* dengan asumsi kedua varians homogen (*equal varians assumed*) dengan taraf signifikansi 0,05. Hipotesis tersebut dirumuskan dalam bentuk hipotesis statistik (uji satu pihak) menurut Sugiyono (2010, hlm. 120) sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan:

H_0 : Pada angket akhir *self-confidence* siswa yang mendapatkan model pembelajaran *Probing-Prompting* tidak lebih baik daripada siswa yang mendapatkan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL).

H_a : Pada angket akhir *self-confidence* siswa yang mendapatkan model pembelajaran *Probing-Prompting* lebih baik daripada siswa yang mendapatkan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL).

Kriteria pengujian untuk dua rerata adalah:

- a) Jika nilai sig $< 0,05$ maka H_0 ditolak. Hal ini berarti terdapat perbedaan rerata yang sebenarnya antara kelompok pertama dan kelompok kedua.
- b) Jika nilai sig $> 0,05$ maka H_0 diterima. Hal ini berarti terdapat perbedaan rerata yang sebenarnya antara kelompok pertama dan kelompok kedua.

F. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian dalam penelitian ini dilaksanakan dengan beberapa tahap sebagai berikut:

1. Tahap Perencanaan

- a. Pengajuan judul penelitian kepada ketua Program studi Pendidikan Matematika FKIP Unpas.
- b. Penyusunan rancangan penelitian (proposal penelitian).
- c. Seminar proposal, kemudian proposal diperbaiki sesuai saran dalam seminar.
- d. Permohonan surat izin penelitian.
- e. Permohonan izin melakukan penelitian di sekolah terkait.

2. Tahap Persiapan

- a. Menganalisis materi ajar.
- b. Menyusun instrumen penelitian.

Penyiapan komponen–komponen pembelajaran yang diperlukan, seperti: penyusunan model kegiatan pembelajaran dan evaluasi, pengembangan bahan ajar, dan penyusunan instrumen penelitian. Semua persiapan komponen pembelajaran dan instrumen penelitian ini dipertimbangkan oleh orang yang ahli dalam matematika, dalam penelitian ini dilakukan oleh pembimbing. Dengan demikian, dari kesiapan penelitian tahap ini diharapkan diperoleh komponen–komponen pembelajaran dan instrumen yang siap pakai dan layak pakai.

- c. Mengujikan instrumen tes untuk mengetahui kualitasnya

Uji instrument dilakukan di sekolah tempat penelitian dengan kelas yang berbeda yaitu kelas XI karena pernah mendapatkan materi yang menjadi materi penelitian, maka dianggap layak untuk menguji instrument penelitian.

3. Tahap Pelaksanaan

- a. Pemilihan sampel

Pemilihan sampel sebanyak dua kelas sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pemilihan sampel yang dilakukan secara acak menurut kelas, rinciannya adalah 1 kelas untuk dijadikan kelas eksperimen dan 1 kelas untuk dijadikan kelas kontrol.

b. Memberikan pretes pada kelas kontrol dan kelas eksperimen

Sebelum pembelajaran dilakukan, terlebih dahulu diadakan tes awal (pretes) pada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui kemampuan awal siswa.

c. Pelaksanaan pembelajaran

Setelah diadakan tes awal pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, selanjutnya dilakukan kegiatan pembelajaran. Kegiatan pembelajaran ini dilakukan dalam tiga pertemuan. Kelas eksperimen menggunakan pembelajaran *Probing-Prompting* dan kelas kontrol dengan menggunakan pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)*.

d. Memberikan postes pada kelas eksperimen dan kelas kontrol

Setelah pembelajaran selesai, kemudian dilakukan tes akhir pada kedua kelas tersebut. Tes akhir tersebut bertujuan untuk mengetahui perkembangan kemampuan pemecahan masalah matematis dan *self-confidence* siswa setelah mengalami pembelajaran *Probing-Prompting* untuk kelas eksperimen dan pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* untuk kelas kontrol.

4. Tahap Akhir

Tahap akhir ini merupakan tahap bagi peneliti untuk mengolah dan menganalisis data yang diperoleh dari tes yang telah dilaksanakan.