

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode penelitian merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu, Sugiyono (2004, hlm. 1), metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen, karena metode eksperimen bertujuan untuk meneliti ada tidaknya serta besarnya hubungan sebab akibat. Penelitian ini memberikan perlakuan terhadap kelompok eksperimen menggunakan model pembelajaran *Reciprocal Teaching* yang bertujuan terjadinya peningkatan kemampuan penalaran matematis dan *self-efficacy* peserta didik.

B. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan dua kelompok. Kelompok pertama sebagai kelompok eksperimen, dimana pembelajarannya menggunakan model pembelajaran *Reciprocal Teaching*. Dan kelompok dua sebagai kelompok kontrol, dimana pembelajarannya menggunakan model pembelajaran *Problem-Based Learning*. Kedua kelompok tersebut memperoleh tes kemampuan penalaran matematis (pretes-postes) dengan soal yang serupa. Menurut Ruseffendi (2005:50) desain penelitiannya adalah desain kelompok kontrol *pretest-posttest*, digambarkan sebagai berikut:

O X O
O O

Keterangan :

O : *Pretest* dan *Posttest*

X : Perlakuan berupa model pembelajaran *Reciprocal Teaching*

C. Populasi Dan Sampel

1. Populasi

Menurut Sugiyono (2016, hlm. 61), “Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas : objek / subjek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik

kesimpulannya”. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI SMA yaitu SMAN 13 Kota Bandung.

Dipilihnya kelas XI SMAN 13 Bandung karena siswa kelas XI sedang berada pada posisi pertengahan antara peralihan dari kelas X dan akan naik ke kelas XII. Disini siswa kelas XI juga merupakan tingkatan dimana siswa sedang dalam masa aktif ditandai dengan banyaknya siswa kelas XI yang dipilih sebagai peserta lomba-lomba tingkatan SMA.

Dengan memperhatikan berbagai aspek tersebut maka dipilihlah kelas XI. Selain dari pada itu dipilih kelas XI karena kemampuan dari peneliti dalam masalah waktu serta jarak tempuh maka yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SMAN 13 Bandung.

2. Sampel

Menurut Sugiyono (2016, hlm. 62), sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Sampel yang digunakan adalah dua kelas XI yang dipilih secara acak. Dari kedua kelas yang terpilih tersebut, satu kelas akan digunakan sebagai kelas eksperimen dan satu kelas lagi akan digunakan sebagai kelas kontrol. Dalam penelitian ini siswa kelas XI IPA 7 dipilih sebagai kelas eksperimen dimana kelas eksperimen adalah kelas yang mendapatkan pembelajaran matematika dengan model pembelajaran *Reciprocal Teaching* dan siswa kelas XI IPA 6 sebagai kelas control dimana kelas kontrol adalah kelas yang memperoleh pembelajaran dengan model pembelajaran *Problem-Based Learning*.

Kenapa diambil kelas XI karena pembagian kelas XI dilakukan secara homogen atau kemampuannya sama. Dan dilihat dari nilai rata-rata ujian nasionalnya yaitu

- a. Berdasarkan informasi dari wakil kepala sekolah bidang kurikulum nilai rata-rata ujian nasional pada tahun pelajaran 2016/2017 sekolah tersebut adalah 233,67 dengan kategori C.
- b. Berdasarkan informasi dari wakil kepala sekolah bidang kurikulum pada ujian nasional tahun pelajaran 2016/2017, nilai ujian nasional sekolah untuk mata pelajaran matematika, nilai rata-ratanya adalah 43.29 dengan kategori D.

D. Pengumpulan data dan Instrumen Penelitian

1. Instrumen Tes Kemampuan Penalaran Matematis

Instrumen yang digunakan dalam penelitian adalah instrumen tes. Instrumen ini berbentuk tes tertulis berupa soal-soal uraian mengenai kemampuan penalaran matematis yang berkaitan dengan materi pelajaran. Pada kelas eksperimen dan kelas kontrol diberikan dua tahapan tes, yaitu pretes dan postes.

Setelah data dari hasil uji coba terkumpul, kemudian dilakukan penganalisaan data untuk mengetahui nilai validitas, reliabilitas, indeks kesukaran dan daya pembeda. Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam menganalisis instrumen itu sebagai berikut:

a. Menghitung Validitas Instrumen

Instrumen yang valid merupakan syarat diperolehnya suatu data penelitian yang valid. Dengan instrumen yang valid maka data yang kita peroleh akan valid. Cara menentukan tingkat (indeks) validitas kriteria ini adalah dengan menghitung koefisien korelasi antara alat evaluasi yang akan diketahui validitasnya dengan alat ukur lain yang telah dilaksanakan dan diasumsikan telah memiliki validitas yang tinggi (baik), sehingga hasil evaluasi yang digunakan sebagai kriterium itu telah mencerminkan kemampuan siswa sebenarnya. Makin tinggi koefisien korelasinya makin tinggi pula validitas alat evaluasi. Kriteria dari koefisien validitas menurut Guilford (Suherman, 2003, hlm. 113), dapat dilihat pada Tabel 3.1. Koefisien validitas dihitung dengan menggunakan rumus korelasi produk momen angka kasar (*raw score*) (Suherman, 2003, hlm. 121).

$$r_{XY} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

- r_{XY} = koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y
- N = banyak subjek
- X = nilai rata-rata soal tes pertama perorangan
- Y = nilai rata-rata soal tes kedua perorangan

Tabel 3.1
Klasifikasi Interpretasi Koefisien Validitas

| Koefisien validitas | Interpretasi |
|------------------------------|---|
| $0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$ | Validitas sangat tinggi (Sangat baik) |
| $0,70 \leq r_{xy} < 0,90$ | Validitas tinggi (baik) |
| $0,40 \leq r_{xy} < 0,70$ | Validitas sedang (cukup) |
| $0,20 \leq r_{xy} < 0,40$ | Validitas rendah (kurang) |
| $0,00 \leq r_{xy} < 0,20$ | Validitas sangat rendah (sangat kurang) |
| $r_{xy} < 0,00$ | Tidak valid |

Dari hasil perhitungan tiap butir soal, didapat nilai validitas yang disajikan dalam Tabel 3.2 berikut:

Tabel 3.2
Hasil Perhitungan Nilai Validitas Tiap Butir Soal

| No. Soal | Validitas | Interpretasi |
|----------|-----------|--------------|
| 1 | 0,53 | Cukup |
| 2 | 0.66 | Cukup |
| 3 | 0.63 | Cukup |
| 4 | 0.75 | Baik |
| 5 | 0.72 | Baik |
| 6 | 0.82 | Baik |

Data selengkapnya dapat dilihat pada lampiran C.2 halaman 239

Berdasarkan klasifikasi koefisien validitas pada Tabel 3.1 dapat disimpulkan bahwa instrumen penelitian ini diinterpretasikan sebagai soal yang mempunyai validitas cukup (soal nomor 1, 2, dan 3) dan validitas Baik (soal nomor 4, 5, 6)

b. Menghitung Reliabilitas Instrumen

Reabilitas merupakan suatu alat ukur atau alat evaluasi yang dapat memberikan hasil yang tetap sama atau konsisten. Artinya hasil pengukuran tersebut akan tetap sama walaupun pengukuran dilakukan oleh orang yang berbeda, waktu yang berbeda, dan tempat yang berbeda juga. Alat yang reabilitasnya tinggi disebut alat ukur yang reliabel. Hal ini menunjukkan kualitas suatu instrumen penelitian. Tanpa adanya reliabilitas instrumen tidak akan teruji.

Koefisien reliabilitas dapat dihitung dengan menggunakan rumus Alpha Crobach (Suherman, 2003, hlm. 154).

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{1 - \sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

Dengan n = banyak soal

S_t^2 = jumlah varians skor tiap item

S_i^2 = varians skor total

Kriterium dari koefisien reliabilitas menurut Guilford (Suherman, 2003, hlm. 139) adalah sebagai berikut :

Tabel 3.3

Klasifikasi Interpretasi Koefisien Reliabilitas

| Koefisien reliabilitas | Interpretasi |
|------------------------------|--|
| $0,80 \leq r_{xy} \leq 1,00$ | Derajat Reliabilitas sangat tinggi (Sangat baik) |
| $0,60 \leq r_{xy} < 0,80$ | Derajat Reliabilitas tinggi (baik) |
| $0,40 \leq r_{xy} < 0,60$ | Derajat Reliabilitas sedang (cukup) |
| $0,20 \leq r_{xy} < 0,40$ | Derajat Reliabilitas rendah (kurang) |
| $0,00 \leq r_{xy} < 0,20$ | Derajat Reliabilitas sangat rendah (sangat kurang) |

Hasil perhitungan dengan menggunakan *software SPSS versi 18*, diperoleh koefisien reliabilitas 0,738.

Tabel 3.4

Hasil Perhitungan Nilai Reliabilitas Tiap Butir Soal

| No. Soal | Reliabilitas | Interpretasi |
|----------|--------------|--------------|
| 1 | 0.41 | Cukup |
| 2 | 0.49 | Cukup |
| 3 | 0.42 | Cukup |
| 4 | 0.54 | Cukup |
| 5 | 0.61 | Baik |
| 6 | 0.72 | Baik |

Data selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.3 halaman 241

Dapat dikatakan bahwa reabilitas instrumen tergolong dalam kategori tinggi. Dari hasil perhitungan tiap butir soal, didapat nilai reliabilitas yang disajikan

dalam Tabel 3.4 berikut. Berdasarkan klasifikasi koefisien reliabilitas pada Tabel 3.3 dapat disimpulkan bahwa instrumen penelitian ini diinterpretasikan sebagai soal yang mempunyai reliabilitas cukup (soal nomor 1, 2, 3, dan 4) dan reliabilitas baik (soal nomor 5 dan 6).

c. Indeks Kesukaran

Berdasarkan asumsi Galton (Suherman, 2003, hlm. 168), menyatakan bahwa Hasil evaluasi dari hasil perangkat tes yang baik akan menghasilkan skor atau nilai yang membentuk distribusi normal.

Untuk mencari indeks kesukaran tiap butir soal (Suherman, 2003, hlm. 170), digunakan rumus:

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

Dengan : IK = Indeks Kesukaran

\bar{x} = nilai rata-rata siswa

SMI = skor minimum ideal

Kemudian untuk menginterpretasikan indeks kesukaran, digunakan kriteria sebgai berikut (Suherman, 2003, hlm. 170):

Tabel 3.5
Klasifikasi Indeks Kesukaran

| Klasifikasi IK | Interpretasi |
|-----------------------|--------------------|
| IK = 0,00 | Soal terlalu sukar |
| $0,00 < IK \leq 0,30$ | Soal sukar |
| $0,30 < IK < 0,70$ | Soal sedang |
| $0,70 < IK < 1,00$ | Soal mudah |
| IK = 1,00 | Soal terlalu mudah |

Dari hasil penghitungan data hasil uji coba, maka diperoleh nilai rata-rata dan indeks kesukaran per butir soal dapat dilihat pada tabel 3.6 berikut.

Tabel 3.6

Indeks Kesukaran Hasil Uji Coba

| No. Butir | Rata-rata | SMI | Indeks Kesukaran | Interpretasi |
|-----------|-----------|-----|------------------|--------------|
| 1 | 8,09 | 15 | 0,54 | Soal sedang |
| 2 | 9,26 | 15 | 0,62 | Soal sedang |
| 3 | 10,59 | 20 | 0,53 | Soal sedang |
| 4 | 4,71 | 20 | 0,24 | Soal sukar |
| 5 | 11,32 | 15 | 0,75 | Soal mudah |
| 6 | 5,15 | 15 | 0,34 | Soal sedang |

Data selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.4 halaman 242

Berdasarkan klasifikasi indeks kesukaran pada Tabel 3.5 dapat disimpulkan bahwa nomor 1, 2, 3 dan 6 adalah soal sedang, soal nomor 4 adalah soal sukar, dan untuk soal nomor 5 adalah soal mudah.

d. Daya Pembeda

Galton (Suherman, 2003, hlm. 159), mengasumsikan bahwa “Suatu perangkat alat tes yang baik harus bisa membedakan antara siswa yang pandai, rata-rata dan yang kurang karena dalam suatu kelas biasanya terdiri dari ketiga kelompok tersebut”.

Untuk menghitung daya pembeda dapat digunakan rumus berikut:

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI}$$

Keterang :

DP = Daya pembeda

\bar{X}_A = Nilai rata-rata siswa peringkat atas

\bar{X}_B = Nilai rata-rata siswa peringkat bawah

b = Skor maksimum tiap butir soal

Klasifikasi interpretasi untuk daya pembeda yang banyak digunakan adalah sebagai berikut (Suherman, 2003, hlm. 161):

Tabel 3.7**Klasifikasi Daya Pembeda Hasil Uji Coba Soal**

| Klasifikasi DP | Interpretasi |
|-----------------------|--------------|
| $DP \leq 0,00$ | 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, diperoleh nilai mengenai daya pembeda tiap butir soal seperti pada tabel 3.8 berikut ini :

Tabel 3.8**Klasifikasi Daya Pembeda**

| No. Butir | Daya Pembeda | Interpretasi |
|-----------|--------------|--------------|
| 1 | 0,30 | Cukup |
| 2 | 0,78 | Sangat Baik |
| 3 | 0,58 | Baik |
| 4 | 0,61 | Baik |
| 5 | 0,59 | Baik |
| 6 | 0,81 | Sangat Baik |

Data selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.5 halaman 243

Dari hasil perhitungan, diperoleh daya pembeda sebagaimana tampak pada Tabel 3.8. Berdasarkan klasifikasi daya pembeda pada tabel 3.7 bahwa daya pembeda nomor 1 kriterianya cukup, nomor 3, 4 dan 5 kriterianya baik, nomor 2 dan 6 kriterianya sangat baik.

Berdasarkan hasil analisis validitas, reliabilitas, indeks kesukaran dan daya pembeda instrumen ini secara keseluruhan dapat dilihat pada tabel 3.9 berikut. Berdasarkan uraian pada Tabel 3.9 secara keseluruhan hasil uji coba soal-soal yang disajikan layak untuk dijadikan sebagai instrumen penelitian.

Tabel 3.9
Rekapitulasi Hasil Uji Coba Instrumen Tes

| No. Soal | Validitas | Reliabilitas | IK | DP | Ket. |
|----------|-----------|--------------|-------------|-------------|---------|
| 1 | Cukup | Cukup | Soal sedang | Cukup | Dipakai |
| 2 | Cukup | Cukup | Soal sedang | Sangat Baik | Dipakai |
| 3 | Cukup | Cukup | Soal sedang | Baik | Dipakai |
| 4 | Baik | Cukup | Soal sukar | Baik | Dipakai |
| 5 | Baik | Baik | Soal mudah | Baik | Dipakai |
| 6 | Baik | Baik | Soal sedang | Sangat Baik | Dipakai |

Instrumen tes seharusnya dapat dilihat pada lampiran C.5 hal 244

2. Skala *Self-efficacy*

Instrumen non tes berisi tentang angket yang memuat indikator untuk setiap aspek *self-efficacy*. Angket adalah daftar pertanyaan tertulis, yang digunakan untuk memperoleh informasi tertentu dari responden. Angket kemandirian belajar siswa dibuat berdasarkan indikator kemandirian belajar.

Angket yang digunakan adalah angket tertutup, artinya jawaban sudah disediakan dan peserta didik hanya tinggal memilih salah satu alternatif jawaban yang sudah disediakan yang paling sesuai dengan pendapatnya. Angket ini diberikan kepada kelas eksperimen untuk mengetahui sejauh mana respon peserta didik setelah melakukan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Reciprocal Teaching*

Pendekatan angket yang digunakan pada pengolahan data adalah Skala Likert yang meminta kepada kita sebagai individual untuk menjawab suatu pernyataan dengan jawaban sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS) dan sangat tidak setuju (STS)

Tabel 3.10
Kriteria Penilaian Sikap

| Pernyataan | Alternatif Jawaban | | | |
|------------|--------------------|---|----|-----|
| | SS | S | TS | STS |
| Positif | 4 | 3 | 2 | 1 |
| Negatif | 1 | 2 | 3 | 4 |

a. Validitas

Dari hasil penghitungan menggunakan aplikasi SPSS dengan r tabel yaitu: 0,339 (pada signifikansi 0,05 dengan N=34). Data selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran halaman

b. Reliabilitas

Tabel 3.11
Hasil Koefisien Reliabilitas

| Reliability Statistics | |
|------------------------|------------|
| Cronbach's Alpha | N of Items |
| ,752 | 32 |

Hasil perhitungan dengan menggunakan software SPSS versi 18.0, diperoleh koefisien reliabilitas 0,752. Berdasarkan kriterium dari koefisien menurut Guilford (Suherman, 2003, hlm. 139), adalah sebagai berikut.

Tabel 3.12
Klasifikasi Interpretasi Koefisien Reliabilitas

| Koefisien Reliabilitas | Interpretasi |
|------------------------------|--|
| $0,80 \leq r_{xy} \leq 1,00$ | Derajat Reliabilitas sangat tinggi (Sangat baik) |
| $0,60 \leq r_{xy} < 0,80$ | Derajat Reliabilitas tinggi (baik) |
| $0,40 \leq r_{xy} < 0,60$ | Derajat Reliabilitas sedang (cukup) |
| $0,20 \leq r_{xy} < 0,40$ | Derajat Reliabilitas rendah (kurang) |
| $0,00 \leq r_{xy} < 0,20$ | Derajat Reliabilitas sangat rendah (sangat kurang) |

E. Teknik Analisis Data

Setelah semua data yang diperlukan telah terkumpul, maka dilanjutkan dengan menganalisis data. Adapun teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Analisis Data Tes Kemampuan Penalaran Matematis.

a. Tes Awal (Pretes) Kemampuan Penalaran Matematis

Adapun langkah-langkah menganalisis tes awal adalah sebagai berikut:

- 1) Menghitung nilai maksimum, nilai minimum, rerata, dan simpangan baku tes awal pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- 2) Uji normalitas

Uji ini digunakan untuk mengetahui apakah data kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari kelas yang berdistribusi normal atau tidak. menghitung normalitas distribusi masing-masing kelompok sampel digunakan uji *Shapiro-Wilk* dengan taraf signifikansi 5%.

Kriteria pengujian hipotesis menurut Uyanto (2006, hlm. 36):

- a) Jika nilai signifikansi $\geq 0,05$, maka data berdistribusi normal.
- b) Jika nilai signifikansi $< 0,05$, maka data berdistribusi tidak normal.

Jika data berdistribusi normal maka dilanjutkan dengan uji homogenitas dua varians.

3) Uji Homogenitas.

Masing-masing kelompok berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan Menguji kesamaan varians (homogenitas) antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kriteria pengujian menurut Uyanto (2006, hlm. 163), adalah sebagai berikut:

- a) Jika nilai signifikansi $\geq 0,05$, maka kedua kelas memiliki varians yang sama (homogen).
- b) Jika nilai signifikansi $< 0,05$, maka kedua kelas memiliki varians yang berbeda/tidak sama (tidak homogen).

4) Uji Kesamaan Dua Rata-Rata

Uji kesamaan dua rata-rata dapat dilakukan berdasarkan kriteria kenormalan dan kehomogenan data skor pretes. Kedua kelas berdistribusi normal dan bervariansi homogen, maka pengujian hipotesis dilakukan dengan uji t atau *Independent Sample T-Test*. Hipotesisnya dirumuskan dalam bentuk hipotesis statistik (uji dua pihak) menurut Sugiyono (2016, hlm. 120), sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

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

Keterangan :

- μ_1 : Rata-rata kemampuan awal penalaran matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran *Reciprocal Teaching*.
- μ_2 : Rata-rata kemampuan awal penalaran matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran *Problem-Based Learning*.

Kriteria pengujian hipotesis menurut Uyanto (2006, hlm. 120):

- a) H_0 ditolak apabila nilai signifikansi $< 0,05$
- b) H_0 diterima apabila nilai signifikansi $\geq 0,05$

b. Tes Akhir (Postes) Kemampuan Penalaran Matematis

Adapun langkah-langkah menganalisis tes akhir adalah sebagai berikut:

- 1) Menghitung nilai maksimum, nilai minimum, rerata, dan simpangan baku tes akhir pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- 2) Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari kelas yang berdistribusi normal atau tidak. Untuk menghitung normalitas menggunakan uji *Shapiro-Wilk* dengan taraf signifikansi 5%.

Kriteria pengujian hipotesis menurut Uyanto (2006, hlm. 36):

- a) Jika nilai signifikansi $\geq 0,05$, maka data berdistribusi normal.
- b) Jika nilai signifikansi $< 0,05$, maka data tidak berdistribusi normal.

Jika data berdistribusi normal maka dilanjutkan dengan uji homogenitas dua varians.

3) Uji Homogenitas

Masing-masing kelompok berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan Menguji kesamaan varians (homogenitas) antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kriteria pengujian menurut Uyanto (2006, hlm. 163), adalah sebagai berikut:

- a) Jika nilai signifikansi $\geq 0,05$, maka kedua kelas memiliki varians yang sama (homogen).
- b) Jika nilai signifikansi $< 0,05$, maka kedua kelas memiliki varians yang berbeda/tidak sama (tidak homogen).

4) Uji Kesamaan Dua Rata-Rata

Uji kesamaan dua rata-rata dapat dilakukan berdasarkan kriteria kenormalan dan kehomogenan data skor pretes. Kedua kelas berdistribusi normal dan bervariansi homogen, maka pengujian hipotesis dilakukan dengan uji *t* atau *Independent Sample T-Test*. Hipotesisnya dirumuskan dalam bentuk hipotesis statistik (uji dua pihak) menurut Sugiyono (2016, hlm. 120) sebagai berikut:

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

$$H_a : \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan

μ_1 : Rata-rata kemampuan akhir penalaran matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran *Reciprocal Teaching*.

μ_2 : Rata-rata kemampuan akhir penalaran matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran *Problem-Based Learning*.

Menurut Uyanto (2006, hlm. 120), “Untuk melakukan uji hipotesis satu pihak sig.(2-tailed), harus dibagi dua”. Kriteria pengujian menurut Uyanto (2006, hlm. 120):

- a) Jika $\frac{1}{2}$ nilai signifikansinya $> 0,05$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak.
- b) Jika $\frac{1}{2}$ nilai signifikansinya $< 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

2. Analisis Data *Self-Efficacy*.

a. Mengubah Data Skala Sikap ke dalam Skala Kuantitatif.

Data hasil isian skala sikap berisi respon sikap siswa terhadap pelajaran matematika, dengan menggunakan model pembelajaran *Reciprocal Teaching* dan soal-soal dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis. Skala sikap yang berupa pernyataan-pernyataan dengan pilihan jawaban SS (sangat setuju), S (setuju), TS (tidak setuju), dan STS (sangat tidak setuju). Opsi netral dalam angket ini tidak digunakan karena dikhawatirkan siswa banyak menjawab opsi tersebut sehingga kemampuan *Self-efficacy* siswa tidak akurat. Bagi suatu pernyataan yang mendukung suatu sikap positif, skor yang diberikan untuk SS = 4, S = 3, TS = 2, STS = 1 dan bagi pernyataan yang mendukung sikap negatif, skor yang diberikan adalah SS = 1, S = 2, TS = 3, STS = 4.

b. Mengubah Data Ordinal menjadi Interval

Dikarenakan data hasil angket dengan skala kuantitatif masih bersifat skala data ordinal, kita ubah terlebih dahulu skala data ordinal tersebut menjadi skala data interval menggunakan metode MSI (*Method of Successive Interval*) dengan bantuan aplikasi *XLSTAT* 2016 agar lebih memudahkan peneliti dalam mengonversikan data.

c. Analisis Awal *Self-Efficacy*

Kemampuan awal *self-efficacy* siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat diketahui melalui analisis data angket yang diberikan diawal perlakuan, sebelum pembelajaran baik di kelas kontrol maupun eksperimen. Untuk mengetahui apakah kemampuan *self-efficacy* siswa memiliki perbedaan yang signifikan atau tidak, maka dilakukan uji perbedaan dua rata-rata. Sebelum melakukan uji perbedaan dua rata-rata, terlebih dahulu dilakukan pengelompokan lalu uji prasyarat, yaitu mencari nilai maksimum, nilai minimum, rerata, simpangan baku, uji normalitas dan uji homogenitas varians. Untuk mempermudah dalam melakukan pengolahan data, semua pengujian statistik pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan program *SPSS* versi 18.0

1) Nilai Maksimum, Nilai Minimum, Rerata dan Simpangan Baku

Mencari nilai maksimum, nilai minimum, rerata dan simpangan baku data akhir kelas eksperimen dan kelas kontrol.

2) Uji Normalitas

Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah data dari masing-masing kelompok sampel berdistribusi normal atau tidak. Untuk menghitung normalitas distribusi masing-masing kelompok sampel digunakan uji *Shapiro-Wilk* dengan taraf signifikansi 5%.

Kriteria pengujian hipotesis menurut Uyanto (2006, hlm. 36):

- a) Jika nilai signifikansi $\geq 0,05$, maka data berdistribusi normal.
- b) Jika nilai signifikansi $< 0,05$, maka data tidak berdistribusi normal.

3) Uji Homogenitas

Masing-masing kelompok berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan pengujian homogenitas varians kedua kelas menggunakan uji F atau *Levene's test*. Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah data dari masing-masing kelompok sampel mempunyai varians populasi yang homogen atau tidak.

Kriteria pengujian hipotesis menurut Uyanto (2006, hlm. 170):

- a) Jika signifikansi $\geq 0,05$ maka kedua kelas mempunyai varians yang sama (homogen).
- b) Jika signifikansi $< 0,05$ maka kedua kelas mempunyai varians yang tidak sama (tidak homogen).

4) Uji Kesamaan Dua Rata-Rata

Uji kesamaan dua rata-rata dapat dilakukan berdasar kriteria kenormalan dan kehomogenan data akhir. Kedua kelas berdistribusi normal dan bervariansi homogen, maka pengujian hipotesis dilakukan dengan uji t atau *Independent Sample T-Test*. Hipotesisnya dirumuskan dalam bentuk hipotesis statistik (uji pihak kanan) menurut Sugiyono (2016, hlm. 121) sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

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

Keterangan :

μ_1 : Rata-rata awal *Self-efficacy* siswa yang memperoleh model pembelajaran *Reciprocal Teaching*.

μ_2 : Rata-rata awal *Self-efficacy* siswa yang memperoleh model pembelajaran *Problem-Based Learning*.

Kriteria pengujian menurut Uyanto (2006, hlm. 120):

- a) H_0 ditolak apabila nilai signifikansi $< 0,05$
- b) H_0 diterima apabila nilai signifikansi $\geq 0,05$

d. Analisis Akhir *Self-Efficacy*

Kemampuan akhir *self-efficacy* siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat diketahui melalui analisis data angket yang diberikan diakhir perlakuan, sesudah pembelajaran baik di kelas kontrol maupun eksperimen. Untuk mengetahui apakah kemampuan *self-efficacy* siswa memiliki perbedaan yang signifikan atau tidak, maka dilakukan uji perbedaan dua rata-rata. Sebelum melakukan uji perbedaan dua rata-rata, terlebih dahulu dilakukan pengelompokan uji prasyarat, yaitu mencari nilai maksimum, nilai minimum, rerata, simpangan baku, uji normalitas dan uji homogenitas varians. Untuk mempermudah dalam melakukan pengolahan data, semua pengujian statistik pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan program *SPSS* versi 18.0

1) Nilai Maksimum, Nilai Minimum, Rerata dan Simpangan Baku

Mencari nilai maksimum, nilai minimum, rerata dan simpangan baku data akhir kelas eksperimen dan kelas kontrol.

2) Uji Normalitas

Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah data dari masing-masing kelompok sampel berdistribusi normal atau tidak. Untuk menghitung normalitas distribusi masing-masing kelompok sampel digunakan uji *Shapiro-Wilk* dengan taraf signifikansi 5%.

Perumusan hipotesis yang digunakan pada uji normalitas adalah sebagai berikut:

Kriteria pengujian hipotesis menurut Uyanto (2006, hlm. 36):

- a) Jika nilai signifikansi $\geq 0,05$, maka data berdistribusi normal.
- b) Jika nilai signifikansi $< 0,05$, maka data tidak berdistribusi normal.

3) Uji Homogenitas

Masing-masing kelompok berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan pengujian homogenitas varians kedua kelas menggunakan uji F atau *Levene's test*. Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah data dari masing-masing kelompok sampel mempunyai varians populasi yang homogen atau tidak.

Kriteria pengujian hipotesis menurut Uyanto (2006, hlm. 170):

- a) Jika signifikansi $\geq 0,05$ maka kedua kelas mempunyai varians yang sama (homogen).
- b) Jika signifikansi $< 0,05$ maka kedua kelas mempunyai varians yang tidak sama (tidak homogen).

4) Uji Kesamaan Dua Rata-Rata

Uji kesamaan dua rata-rata dapat dilakukan berdasar kriteria kenormalan dan kehomogenan data akhir. Kedua kelas berdistribusi normal dan bervariansi homogen, maka pengujian hipotesis dilakukan dengan uji t atau *Independent Sample T-Test*. Hipotesisnya dirumuskan dalam bentuk hipotesis statistik (uji pihak kanan) menurut Sugiyono (2016, hlm. 121) sebagai berikut:

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

$$H_a : \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan

μ_1 : Rata-rata akhir *Self-efficacy* siswa yang memperoleh model pembelajaran *Reciprocal Teaching*.

μ_2 : Rata-rata akhir *Self-efficacy* siswa yang memperoleh model pembelajaran *Problem-Based Learning*.

Menurut Uyanto (2006, hlm. 120), Untuk melakukan uji hipotesis satu pihak sig.(2-tailed) harus dibagi dua. Kriteria pengujian menurut Uyanto (2006, hlm. 120):

- a) Jika $\frac{1}{2}$ nilai signifikansinya $> 0,05$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak.
- b) Jika $\frac{1}{2}$ nilai signifikansinya $< 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

F. Prosedur Penelitian

Penelitian ini, secara garis besar dilakukan dalam tiga tahap, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir. Penjelasan lebih lanjut adalah sebagai berikut:

1. Tahap Perencanaan Penelitian

- a. Melakukan observasi ke sekolah yang akan dijadikan tempat penelitian. Pada tanggal 24 April 2017 di SMAN 13 Bandung.
- b. Menetapkan pokok bahasan atau materi yang akan digunakan untuk penelitian pada tanggal 24 April 2017 di SMAN 13 Bandung.
- c. Melaksanakan validitas instrumen kepada dosen pembimbing pada tanggal 2 Mei 2017.
- d. Mengujicobakan instrumen penelitian pada hari kamis tanggal 5 Mei 2017 di kelas XI MIPA 1 SMAN 20 Bandung.
- e. Menganalisis hasil uji coba dan menarik kesimpulan pada tanggal 6 Mei 2017.

2. Tahap Pelaksanaan Penelitian

- a. Memberikan pretes atau tes awal pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- b. Melaksanakan kegiatan pembelajaran matematika. Pada kelas eksperimen diterapkan pembelajaran matematika dengan Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching* sedangkan pada kelas kontrol diterapkan pembelajaran *Problem-Based Learning*
- c. Melaksanakan observasi pada kelas eksperimen.
- d. Memberikan postes atau tes akhir pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- e. Memberikan angket skala sikap kepada kelas eksperimen.

3. Tahap Akhir Penelitian.

- a. Mengumpulkan semua data hasil penelitian.
- b. Mengolah dan menganalisis data hasil penelitian.
- c. Menarik kesimpulan hasil penelitian.

d. Penyusunan laporan hasil penelitian.

Tabel 3.13
Jadwal Pelaksanaan

| No | Hari/Tanggal | Tahap Pelaksanaan |
|----|---------------------|---|
| 1 | Selasa, 9 Mei 2017 | Pelaksanaan tes awal kelas eksperimen dan kelas kontrol. |
| 2 | Rabu, 10 Mei 2017 | Pertemuan ke 1 dan 2 pada kelas kontrol |
| 3 | Jumat, 12 Mei 2017 | Pertemuan Ke 1 dan 2 kelas eksperimen. |
| 4 | Senin, 15 Mei 2017 | Pertemuan ke 3 dan 4 pada kelas eksperimen |
| 5 | Rabu, 17 Mei 2017 | Pertemuan ke 3 dan 4 pada kelas kontrol. |
| 6 | Kamis, 18 Mei 2017 | Pertemuan ke 5 dan 6 pada kelas eksperimen. |
| 7 | Jumat, 19 Mei 2017 | Pertemuan ke 5 dan 6 pada kelas kontrol. |
| 8 | Senin, 22 Mei 2017 | Pelaksanaan tes akhir kelas eksperimen dan kelas kontrol. |
| 9 | Kamis, 11 Mei 2017 | Pertemuan Ke-1 kelas kontrol |
| 10 | Selasa, 16 Mei 2017 | Pertemuan Ke-2 kelas kontrol |
| 11 | Selasa, 16 Mei 2017 | Pertemuan Ke-2 kelas Eksperimen |