

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian kuasi eksperimen, di mana subjek tidak dikelompokkan secara acak tetapi menerima keadaan subjek apa adanya (Russeffendi, 2010, hlm. 52). Di samping itu, kelas siswa sudah terbentuk dari awal, peneliti hanya mengikuti kelas-kelas yang sudah ada di sekolah. Variabel bebas adalah variabel/faktor yang dibuat bebas dan bervariasi. Variabel bebas yang digunakan dalam penelitian ini adalah penggunaan model pembelajaran CORE. Variabel terikat adalah variabel/faktor yang muncul akibat adanya variabel bebas. Variabel terikat yang digunakan dalam penelitian ini adalah kemampuan pemecahan masalah matematis dan *Self-Regulated Learning* siswa.

B. Desain Penelitian

Pada penelitian ini hanya melibatkan dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen 1 dan kelompok eksperimen 2. Kedua kelompok diberi *pretest* dan *posttest*. Kelompok eksperimen 1 memperoleh pengajaran matematika dengan model pembelajaran CORE sebagai perlakuan dan kelompok eksperimen 2 memperoleh pengajaran matematika dengan model pembelajaran *Discovery Learning* sebagai perlakuan. Kedua kelompok tersebut memperoleh soal (*pretest-posttest*) matematika yang serupa. Desain penelitian yang digunakan adalah kuasi eksperimen dimana kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak dipilih secara random (Ruseffendi 2010, hlm.52), dengan desain penelitian adalah sebagai berikut:

$$\begin{array}{ccc} O & X1 & O \\ \hline O & X2 & O \end{array}$$

Keterangan:

O : *pretest* = *posttest* (tes kemampuan pemecahan masalah matematis)

X1 : pengajaran matematika dengan model pembelajaran CORE

X2 : pengajaran matematika dengan model pembelajaran *Discovery Learning*

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi Penelitian

Menurut Sugiyono (2014, hlm. 61) “Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang di tetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya”. Yang menjadi subjek penelitian adalah siswa SMA. Tetapi penelitian memerlukan keteraturan belajar siswa, maka sekolah yang termasuk ke dalam populasi penelitian ini adalah SMA-SMA di kota Bandung karena pembelajarannya berjalan sesuai dengan peraturan yang berlaku. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa SMAN 13 Bandung. Terpilihnya siswa SMAN 13 Bandung sebagai populasi penelitian karena beberapa alasan diantaranya:

- a. Berdasarkan informasi dari guru matematika di sekolah tersebut menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis dan *Self-Regulated Learning* siswa masih rendah.
- b. Berdasarkan hasil rata-rata nilai ujian nasional pada tahun pelajaran 2014/2015 dari Kemdikbud, SMAN 13 Bandung menempati peringkat ke-18 dari 27 SMA negeri di kota bandung dengan perolehan nilai 437.35 yang berarti sekolah berada pada level menengah di kota Bandung.
- c. Berdasarkan hasil rata-rata nilai ujian nasional pada tahun pelajaran 2014/2015 dari Kemdikbud, khusus untuk mata pelajaran matematika SMAN 13 Bandung menempati peringkat ke-14 dari 27 SMA negeri di kota Bandung dengan nilai 62,3 yang masih tergolong rendah.

Oleh karena itu, yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SMAN 13 Bandung.

2. Sampel Penelitian

Menurut Sugiyono (2014, hlm. 62) “Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi”. Dari kelas X, XI dan XII dipilih kelas XI karena sudah terbiasa dengan pembelajaran matematika SMA dan tidak dalam masa persiapan untuk ujian nasional. Dari kelas XI, dipilih dua kelas yaitu kelas XI MIPA 6 dan XI MIPA 7. Dari kedua kelas yang terpilih tersebut, satu kelas

akan digunakan sebagai kelas eksperimen 1 yaitu dalam hal ini kelas XI MIPA 7 dan satu kelas lagi akan digunakan sebagai kelas eksperimen 2 yaitu kelas XI MIPA 6. Kelas eksperimen 1 adalah kelas yang mendapatkan pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran CORE. Sedangkan kelas eksperimen 2 adalah kelas yang mendapatkan pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning*.

D. Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes kemampuan pemecahan masalah dan angket *Self-Regulated Learning*.

1. Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Instrumen yang digunakan adalah tes. Bentuk tesnya yaitu tipe uraian sebab melalui tes tipe uraian dapat terlihat kemampuan pemecahan masalah matematis serta lebih mengungkapkan fakta mengenai proses berfikir, kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, menafsirkan solusi yang diperoleh, ketelitian dan sistematika penyusunan yang dapat dilihat melalui langkah-langkah penyelesaian soal, serta dapat diketahui kesulitan yang dialami siswa sehingga memungkinkan dilakukannya perbaikan.

Tes yang dilakukan adalah *pretest* dan *posttest*, dengan soal *pretest* dan *posttest* adalah soal tes yang serupa. *Pretest* diberikan sebelum proses pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran CORE dan model pembelajaran *Discovery Learning* dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. *Posttest* dilakukan setelah proses pembelajaran berlangsung dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setelah mengalami pembelajaran baik di kelas eksperimen 1 maupun eksperimen 2.

Penyusunan soal diawali dengan pembuatan kisi-kisi soal, kemudian menulis soal, alternatif jawaban dan pedoman penskoran. Skor yang diberikan pada setiap jawaban siswa ditentukan berdasarkan pedoman penskoran.

Untuk mengetahui baik atau tidaknya instrumen yang akan digunakan maka instrumen diuji cobakan terlebih dahulu. Sehingga validitas, reliabilitas, indeks kesukaran dan daya pembeda dari instrumen tersebut dapat diketahui. Setelah data dari hasil uji coba terkumpul, kemudian dilakukan penganalisaan data untuk mengetahui nilai validitas, reliabilitas, daya pembeda dan indeks kesukaran.

Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam menganalisa instrumen adalah sebagai berikut:

a. Menghitung Validitas Instrumen

Validitas berarti ketepatan (keabsahan) instrumen terhadap yang dievaluasi. Cara menentukan validitas ialah dengan menghitung koefisien korelasi antara alat evaluasi yang akan diketahui validitasnya dengan alat ukur yang telah memiliki validitas yang tinggi (baik). 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:

N = banyak subjek

X = nilai rata-rata soal tes pertama perorangan

Y = nilai rata-rata soal tes kedua perorangan

$\sum X$ = jumlah nilai-nilai X

$\sum X^2$ = jumlah kuadrat nilai-nilai X

$\sum Y$ = jumlah nilai-nilai Y

$\sum Y^2$ = jumlah kuadrat nilai-nilai Y

XY = perkalian nilai X dan Y perorangan

$\sum XY$ = jumlah perkalian nilai X dan Y

Kriteria interpretasi koefisien validitas menurut Guilford (Suherman, 2003, hlm. 113) adalah sebagai berikut:

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

Setelah data hasil uji coba instrumen dianalisis, didapat nilai validitas butir yang disajikan dalam Tabel 3.2 berikut ini:

Tabel 3.2
Validitas Hasil Uji Coba

No.	Validitas	Interpretasi
1	0,367	Validitas rendah (kurang)
2	0,347	Validitas rendah (kurang)
3	0,462	Validitas sedang (cukup)
4	0,868	Validitas tinggi (baik)
5	0,574	Validitas sedang (cukup)

Berdasarkan klasifikasi koefisien validitas pada Tabel 3.1, dapat disimpulkan bahwa instrumen penelitian ini diinterpretasikan sebagai soal yang mempunyai validitas tinggi (soal nomor 4), validitas sedang (soal nomor 3 dan 5) dan validitas rendah (soal nomor 1 dan 2) Perhitungan validitas selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.2 halaman 338.

b. Menghitung Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas instrumen adalah ketetapan alat evaluasi dalam mengukur atau ketetapan siswa dalam menjawab alat evaluasi. 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

Kriteria interpretasi koefisien validitas menurut Nurgana (Suherman, 2003, hlm. 112) 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)

Dari hasil perhitungan diperoleh koefisien reliabilitas tes tipe uraian adalah 0,429. Berdasarkan klasifikasi koefisien reliabilitas pada Tabel 3.3 dapat disimpulkan bahwa instrumen penelitian ini diinterpretasikan sebagai soal yang reliabilitasnya sedang. Perhitungan reliabilitas selengkapnya dapat di lihat pada Lampiran C.3 halaman 340.

c. Indeks Kesukaran

Instrumen yang baik terdiri dari butir-butir instrumen yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Untuk menghitung indeks kesukaran, digunakan rumus sebagai berikut:

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

Dengan:

$\bar{x}$ = nilai rata-rata siswa

SMI = skor minimum ideal

Sedangkan klasifikasi indeks kesukaran yang paling banyak digunakan adalah sebagai berikut (Suherman, 2003, hlm. 170):

Tabel 3.4

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 perhitungan, diperoleh nilai indeks kesukaran tiap butir soal sebagai berikut:

Tabel 3.5

Indeks Kesukaran Hasil Uji Coba

No.	Indeks Kesukaran	Interpretasi
1	0.73	Soal mudah
2	0.65	Soal sedang
3	0.45	Soal sedang
4	0.69	Soal sedang
5	0.26	Soal sukar

Berdasarkan klasifikasi indeks kesukaran pada Tabel 3.4, dapat disimpulkan bahwa instrumen penelitian ini diinterpretasikan sebagai soal yang mudah (soal nomor 1), soal yang sedang (soal nomor 2, 3 dan 4) serta soal yang sukar (soal nomor 5). Perhitungan indeks kesukaran selengkapnya dapat di lihat pada Lampiran C.4 halaman 342.

d. Daya Pembeda

Daya pembeda sebuah instrumen adalah kemampuan instrumen tersebut membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang

tidak pandai (berkemampuan rendah). Untuk menghitung daya pembeda dapat digunakan rumus berikut:

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

Dengan:

$\bar{x}_A$ = nilai rata-rata siswa peringkat atas

$\bar{x}_B$ = nilai rata-rata siswa peringkat bawah

SMI =Skor Minimum Ideal

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

Tabel 3.6

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 daya pembeda tiap butir soal sebagai berikut.

Tabel 3.7

Daya Pembeda Hasil Uji Coba

No.	Daya Pembeda	Interpretasi
1	0,367	Cukup
2	0,347	Cukup
3	0,462	Baik
4	0,868	Sangat baik
5	0,574	Baik

Berdasarkan klasifikasi daya pembeda pada Tabel 3.6, dapat disimpulkan bahwa instrumen penelitian ini diinterpretasikan sebagai soal yang memiliki daya pembeda cukup (soal nomor 1 dan 2), daya pembeda baik (soal nomor 3 dan 5)

dan daya pembeda sangat baik (soal nomor 4). Perhitungan daya pembeda selengkapnya dapat di lihat pada Lampiran C.5 halaman 343.

Berdasarkan hasil analisis validitas, reabilitas, indeks kesukaran dan daya pembeda instrumen ini secara keseluruhan dapat dilihat sebagaimana pada Tabel 3.8.

Tabel 3.8
Rekapitulasi Hasil Uji Coba

No Soal	Validitas	Reliabilitas	Indeks Kesukaran	Daya Pembeda	Ket.
1	0,367 (Kurang)	0,429 (Cukup)	0,73 (Mudah)	0,367 (Cukup)	Dipakai
2	0,347 (Kurang)		0,65 (Sedang)	0,347 (Cukup)	Dipakai
3	0,462 (Cukup)		0,45 (Sedang)	0,462 (Baik)	Dipakai
4	0,865 (Baik)		0,69 (Sedang)	0,865 (Sangat Baik)	Dipakai
5	0,574 (Cukup)		0,26 (Sukar)	0,574 (Baik)	Dipakai

Berdasarkan uraian pada Tabel 3.8 di atas, secara keseluruhan hasil uji coba soal-soal yang disajikan dalam tabel tersebut layak untuk dijadikan sebagai instrumen penelitian. Instrumen selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran B halaman 313.

2. Skala *Self-Regulated Learning*

Instrumen non tes berisi tentang skala *Self-Regulated Learning* siswa. Skala *Self-Regulated Learning* dimodifikasi dari skala *Self-Regulated Learning* yang disusun oleh Sumarmo. Tujuan memodifikasinya adalah untuk menyesuaikan dengan karakteristik pembelajaran. Skala *Self-Regulated Learning* yang disusun dan dikembangkan mempunyai beberapa indikator, diantaranya:

- a. Siswa berinisiatif untuk melakukan pengaturan kembali materi pengajaran guna meningkatkan pembelajaran (*Organizing & transforming*).

- b. Siswa mendapatkan tujuan pembelajaran dan merencanakan urutan, waktu dan penyelesaian aktivitas-aktivitas yang berhubungan dengan tujuan (*Goal setting & planning*).
- c. Siswa berusaha untuk berlatih dan mengingat materi (*Rehearsing & memorizing*)
- d. Siswa berinisiatif untuk melakukan evaluasi terhadap kualitas atau kemajuan dari pekerjaan mereka (*Self-evaluating*).
- e. Siswa membayangkan *reward* atau *punishment* jika memperoleh kesuksesan atau kegagalan (*Self consequenting*).
- f. Siswa berusaha untuk mencari informasi lebih lengkap dari sumber-sumber non sosial (*Seeking information*).
- g. Siswa berusaha untuk mencatat berbagai kejadian atau hasil yang diperoleh dalam proses belajar (*Keeping records & self-monitoring*).
- h. Siswa berusaha untuk memilih atau mengatur lingkungan fisik sehingga proses belajar menjadi lebih mudah (*Environmental structuring*).
- i. Siswa berusaha untuk mencari bantuan dari teman sebaya, guru, orang dewasa lainnya (*Seeking social Assistance*).
- j. Siswa berusaha untuk melihat kembali referensi seperti membaca ulang catatan, melihat referensi ujian atau tes, membaca buku-buku pedoman (*Reviewing records*).

Skala *Self-Regulated Learning* dalam matematika terdiri dari pertanyaan-pertanyaan yang meminta responden untuk menjawab suatu pernyataan positif dan negatif dengan jawaban sangat setuju (SS), setuju (S), kurang setuju (KS), tidak setuju (TS) dan sangat tidak setuju (STS). Bobot untuk setiap pernyataan pada skala sikap yang dibuat dapat ditransfer dari skala kualitatif ke dalam skala kuantitatif sebagai berikut.

Tabel 3.9
Kriteria Penilaian Sikap

Alternatif Jawaban	Bobot Penilaian	
	Pernyataan positif	Pernyataan Negatif
Sangat Setuju (SS)	5	1
Setuju (S)	4	2
Kurang Setuju (KS)	3	3
Tidak Setuju (TS)	2	4
Sangat Tidak Setuju (STS)	1	5

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. Analis Data Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

a. Kemampuan Awal Pemecahan Masalah Matematis

Kemampuan awal pemecahan masalah matematik siswa kelas eksperimen dapat diketahui melalui analisis data *pretest*. Untuk mengetahui apakah kemampuan awal pemecahan masalah matematis siswa memiliki perbedaan yang signifikan atau tidak, maka dilakukan uji kesamaan dua rata-rata. Sebelum melakukan uji kesamaan dua rata-rata, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat, yaitu uji normalitas dan uji homogenitas varians. Untuk mempermudah dalam melakukan pengolahan data, semua pengujian statistik pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan *software* SPSS versi 23.

1) 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:

H_0 : Data pretest berdistribusi normal.

H_a : Data pretest tidak berdistribusi normal.

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

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

2) Uji Homogenitas

Jika 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.

Perumusan hipotesis yang digunakan pada uji homogenitas varians kelompok sebagai berikut:

H_0 : Varians *pretest* untuk kedua kelas penelitian homogen.

H_a : Varians *pretest* untuk kedua kelas penelitian tidak homogen.

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).

3) 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 : $\mu_1 \neq \mu_2$

Dengan:

μ_1 : Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen 1 pada tes awal (pretest).

μ_2 : Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen 2 pada tes awal (pretest).

Perumusan hipotesis komparatifnya sebagai berikut:

H_0 : Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 pada tes awal (pretest) tidak berbeda secara signifikan.

H_a : Kemampuan pemecahan masalah matematik siswa kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 pada tes awal (pretest) berbeda secara signifikan.

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

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

b. Kemampuan Akhir Pemecahan Masalah Matematis

Kemampuan akhir pemecahan masalah siswa kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 dapat diketahui melalui analisis data *posttest*. Untuk mengetahui apakah kemampuan akhir pemecahan masalah siswa memiliki perbedaan yang signifikan atau tidak, maka dilakukan uji perbedaan dua rata-rata. Sebelum melakukan uji perbedaan dua rata-rata, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat, yaitu uji normalitas dan uji homogenitas varians. Untuk mempermudah dalam melakukan pengolahan data, semua pengujian statistic pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan *software* SPSS versi 23.

1) 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:

H_0 : Data *posttest* berdistribusi normal.

H_a : Data *posttest* tidak berdistribusi normal.

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

H_0 ditolak apabila nilai signifikansi $< 0,05$

H_a diterima apabila nilai signifikansi $\geq 0,05$

2) Uji Homogenitas

Jika 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. Perumusan hipotesis yang digunakan pada uji homogenitas varians kelompok sebagai berikut:

H_0 : Varians posttest untuk kedua kelas penelitian homogen.

H_a : Varians posttest untuk kedua kelas penelitian tidak homogen.

Kriteria pengujian hipotesis menurut Uyanto (2006, h.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).

3) Uji Kesamaan Dua Rata-Rata

Uji kesamaan dua rata-rata dapat dilakukan berdasarkan kriteria kenormalan dan kehomogenan data skor postes. 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:

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$

$H_a : \mu_1 > \mu_2$

Dengan:

μ_1 : Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMA yang memperoleh model pembelajaran CORE.

μ_2 : Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMA yang memperoleh model pembelajaran *Discovery Learning*.

Perumusan hipotesis komparatifnya sebagai berikut:

H_0 : Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran CORE (*Connecting, Organizing, Reflecting and Extending*) tidak lebih baik dibandingkan dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* dalam pembelajaran matematika.

H_a : Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran CORE (*Connecting, Organizing, Reflecting and Extending*) lebih baik dibandingkan dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* dalam pembelajaran matematika.

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 *Self-Regulated Learning* Siswa

a. Mengubah Data Skala Sikap ke dalam Skala Kuantitatif

Skala sikap berupa pernyataan-pernyataan dengan pilihan jawaban SS (sangat setuju), S (setuju), KS (kurang setuju) TS (tidak setuju) dan STS (sangat tidak setuju). Bagi suatu pernyataan yang mendukung suatu sikap positif, skor yang diberikan untuk SS = 5, S = 4, KS = 3, TS = 2, STS = 1 dan bagi pernyataan yang mendukung sikap negatif, skor yang diberikan adalah SS = 1, S = 2, KS = 3, TS = 4, STS = 5.

b. Mengubah Data Ordinal menjadi Interval

Method of Succesive Interval (MSI) adalah merubah data ordinal menjadi skala interval agar lebih memudahkan peneliti dalam mengonversikan data. Menurut (Muhidin, 2011, hlm. 28) langkah-langkah yang dapat dilakukan untuk

mengubah jenis data ordinal ke data interval melalui *Method of Succesive Interval* (MSI) adalah sebagai berikut:

- 1) Perhatikan banyaknya (frekuensi) responden yang menjawab (memberikan) respon terhadap alternatif (kategori) jawaban yang tersedia.
- 2) Bagi setiap bilangan pada frekuensi oleh banyaknya responden (n), kemudian tentukan proporsi untuk setiap alternatif jawaban responden tersebut.
- 3) Jumlahkan proporsi secara berurutan sehingga keluar proporsi kumulatif untuk setiap alternatif jawaban responden.
- 4) Dengan menggunakan tabel distribusi normal baku, hitung nilai z untuk setiap kategori berdasarkan proporsi kumulatif pada setiap jawaban responden.
- 5) Menghitung nilai skala untuk setiap nilai z dengan menggunakan rumus

$$SV = \frac{(\text{destiny at lower limit} - \text{destiny at upper limit})}{(\text{area under upper limit} - \text{area under lower limit})}$$

Dengan:

SV = Scale Value

Destiny at lower limit = kepadatan pada batas bawah

Destiny at upper limit = kepadatan pada batas bawah

Area under upper limit = area di bawah batas atas

Area unde upper limit = area di bawah batas bawah

- 6) Menghitung score (nilai hasil transformasi) untuk setiap pilihan jawaban atau transformasi nilai skala ordinal ke skala interval dengan rumus

$$\text{Transformasi Scala Value} = \text{Scala Value} + (1 + \text{Scala Value minimum})$$

Setelah data ordinal diubah menjadi data interval, kemudian data tersebut diolah dengan menggunakan *software* SPSS versi 23 untuk mengetahui apakah *Self-Regulated Learning* siswa memiliki perbedaan yang signifikan atau tidak, maka dilakukan uji kesamaan dua rata-rata. Sebelum melakukan uji kesamaan dua rata-rata, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat, yaitu uji normalitas dan uji homogenitas varians.

c. Analisis Capaian Awal *Self-Regulated Learning*

Capaian awal *Self-Regulated Learning* siswa kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 dapat diketahui melalui analisis data anket yang diberikan pada awal perlakuan sebelum pembelajaran, baik di kelas kelas eksperimen 1 maupun kelas eksperimen 2. Untuk mengetahui apakah capaian awal *Self-Regulated Learning* siswa memiliki perbedaan yang signifikan atau tidak, maka dilakukan uji kesamaan dua rata-rata. Sebelum melakukan uji kesamaan dua rata-rata, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat, yaitu uji normalitas dan uji homogenitas varians. Untuk mempermudah dalam melakukan pengolahan data, semua pengujian statistik pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan *software SPSS* versi 23.

1) 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:

H_0 : Data berdistribusi normal.

H_a : Data tidak berdistribusi normal.

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

H_0 ditolak apabila nilai signifikansi $< 0,05$

H_a diterima apabila nilai signifikansi $\geq 0,05$

2) Uji Homogenitas

Jika 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.

Perumusan hipotesis yang digunakan pada uji homogenitas varians kelompok sebagai berikut:

H_0 : Varians untuk kedua kelas penelitian homogen.

H_a : Varians untuk kedua kelas penelitian tidak homogen.

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).

3) Uji Kesamaan Dua Rata-Rata

Uji kesamaan dua rata-rata dapat dilakukan berdasarkan kriteria kenormalan dan kehomogenan. 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:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$

$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$

Dengan:

μ_1 : *Self-Regulated Learning* siswa yang dalam pembelajaran matematikanya menggunakan model pembelajaran CORE.

μ_2 : *Self-Regulated Learning* siswa yang dalam pembelajaran matematikanya menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning*.

Perumusan hipotesis komparatifnya sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan *Self-Regulated Learning* siswa yang menggunakan model pembelajaran CORE (*Connecting, Organizing, Reflecting and Extending*) dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* dalam pembelajaran matematika.

H_a : Terdapat perbedaan *Self-Regulated Learning* siswa yang menggunakan model pembelajaran CORE (*Connecting, Organizing, Reflecting and Extending*)

dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* dalam pembelajaran matematika.

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.

d. Analisis Capaian Akhir *Self-Regulated Learning*

Capaian akhir *Self-Regulated Learning* siswa kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 dapat diketahui melalui analisis data angket yang diberikan diakhir perlakuan setelah pembelajaran, baik di kelas kontrol maupun eksperimen. Untuk mengetahui apakah capaian awal *Self-Regulated Learning* siswa memiliki perbedaan yang signifikan atau tidak, maka dilakukan uji kesamaan dua rata-rata. Sebelum melakukan uji kesamaan dua rata-rata, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat, yaitu uji normalitas dan uji homogenitas varians. Untuk mempermudah dalam melakukan pengolahan data, semua pengujian statistik pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan *software SPSS* versi 23.

1) 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:

H_0 : Data berdistribusi normal.

H_a : Data tidak berdistribusi normal.

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

H_0 ditolak apabila nilai signifikansi $< 0,05$

H_a diterima apabila nilai signifikansi $\geq 0,05$

2) Uji Homogenitas

Jika 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.

Perumusan hipotesis yang digunakan pada uji homogenitas varians kelompok sebagai berikut:

H_0 : Varians untuk kedua kelas penelitian homogen.

H_a : Varians untuk kedua kelas penelitian tidak homogen.

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).

3) Uji Kesamaan Dua Rata-Rata

Uji kesamaan dua rata-rata dapat dilakukan berdasarkan kriteria kenormalan dan kehomogenan. 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:

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$

$H_a : \mu_1 > \mu_2$

Dengan:

μ_1 : *Self-Regulated Learning* siswa yang dalam pembelajaran matematikanya menggunakan model pembelajaran CORE.

μ_2 : *Self-Regulated Learning* siswa yang dalam pembelajaran matematikanya menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning*.

Perumusan hipotesis komparatifnya sebagai berikut:

H_0 : *Self-Regulated Learning* siswa yang menggunakan model pembelajaran CORE (*Connecting, Organizing, Reflecting and Extending*) tidak lebih baik

daripada siswa yang menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* dalam pembelajaran matematika.

H_a : *Self-Regulated Learning* siswa yang menggunakan model pembelajaran CORE (*Connecting, Organizing, Reflecting and Extending*) lebih baik daripada siswa yang menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* dalam pembelajaran matematika.

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 Persiapan
 - a. Mengajukan judul penelitian kepada Ketua Program Studi Pendidikan Matematika FKIP UNPAS pada tanggal 25 Januari 2017.
 - b. Menyusun proposal penelitian.
 - c. Melaksanakan seminar proposal penelitian pada tanggal 17 Maret 2017.
 - d. Mengajukan permohonan izin penelitian kepada pihak-pihak berwenang dimulai dari tanggal 2 Mei 2017 sampai dengan 18 Mei 2017.
 - e. Melakukan uji coba instrumen pada tanggal 27 April 2017 pada kelas XI MIPA 3 di SMAN 6 Bandung.
2. Tahap Pelaksanaan
 - a. Pelaksanaan tes awal (*pretest*) baik di kelas eksperimen 1 maupun kelas eksperimen 2.

- b. Pelaksanaan pembelajaran, pada kelas eksperimen 1 digunakan model CORE (*Connecting, Organizing, Reflecting and Extending*) dan pada kelas eksperimen 2 digunakan model pembelajaran model pembelajaran *Discovery Learning*.
- c. Pelaksanaan tes akhir (*posttest*) baik di kelas eksperimen 1 maupun kelas eksperimen 2.
- d. Pengisian angket setelah perlakuan pada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2.

Dari prosedur tahap penelitian di atas, dibuat suatu jadwal pelaksanaan penelitian yang terdapat pada Tabel 3.10.

Tabel 3.10

Jadwal Pelaksanaan Penelitian

No.	Hari, Tanggal	Tahap Pelaksanaan
1.	Jumat, 28 April 2017	Pelaksanaan tes awal (<i>pretest</i>) kelas eksperimen
		Pertemuan ke-1 kelas eksperimen 1
2.	Selasa, 2 Mei 2017	Pelaksanaan tes awal (<i>pretest</i>) kelas eksperimen 2
		Pertemuan ke-1 kelas eksperimen 2
		Pertemuan ke-2 kelas eksperimen 2
3.	Kamis, 4 Mei 2017	Pertemuan ke-3 kelas eksperimen 2
4.	Jumat, 5 Mei 2017	Pertemuan ke-2 kelas eksperimen 1
		Pertemuan ke-3 kelas eksperimen 1
		Pertemuan ke-4 kelas eksperimen 2
5.	Selasa, 9 Mei 2017	Pertemuan ke-5 kelas eksperimen 2
		Pertemuan ke-6 kelas eksperimen 2
6.	Rabu, 10 Mei 2017	Pertemuan ke-4 kelas eksperimen 1
		Pelaksanaan tes akhir (<i>posttest</i>) kelas eksperimen 2
7.	Jumat, 12 Mei 2017	Pertemuan ke-5 kelas eksperimen 1
		Pertemuan ke-6 kelas eksperimen 1
		Pelaksanaan tes akhir (<i>posttest</i>) kelas eksperimen 1

3. Tahap Akhir

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