

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang telah dikembangkan, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan pembelajaran model RME (*Realistic Mathematics Education*) dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa SMP. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Russeffendi (2005, hlm. 35) menyatakan, “penelitian eksperimen atau percobaan (*experimental research*) adalah penelitian yang benar-benar untuk melihat hubungan sebab akibat. Perlakuan yang kita lakukan terhadap variabel bebas kita lihat hasilnya pada variabel terikat”.

B. Desain Penelitian

Dalam penelitian ini digunakan dua kelas secara acak, yaitu kelas yang memperoleh perlakuan pembelajaran matematika dengan model pembelajaran RME (*Realistic Mathematics Education*) yang selanjutnya disebut kelas eksperimen, dan kelas yang memperoleh perlakuan pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran konvensional yang disebut kelas kontrol. Untuk melihat perbedaan dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa, pada kedua diberi tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*).

Adapun desain eksperimennya adalah desain kelompok *pretest-posttest* menurut Ruseffendi (2005, hlm. 50) adalah sebagai berikut:

A	O	X	O
A	O		O

Keterangan:

A : Pengelompokkan subjek secara acak menurut kelas

O : Tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*) pada kelompok eksperimen maupun pada kelompok kelas kontrol.

X : Perlakuan berupa pembelajaran model RME (*Realistic Mathematics Education*)

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Menurut Sugiyono (1997, hlm. 57) “Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri dari obyek atau subyek yang menjadi kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk di pelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya”. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Pasundan 2 Bandung tahun ajaran 2017/2018. Populasi dipilih dengan mempertimbangkan kemampuan kognitif siswa sudah berkembang pada tahap operasi formal.

2. Sampel

Menurut Sugiyono (1997, hlm. 57) “Sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang di miliki oleh populasi”. Sampel dalam penelitian ini dipilih dua kelas secara acak. Satu kelas dijadikan sebagai kelas eksperimen yang memperoleh pembelajaran menggunakan pendekatan *RME (Realistic Mathematics Education)* dan satu kelas lainnya dijadikan sebagai kelas kontrol yang memperoleh pembelajaran model konvensional.

D. Pengumpulan Data Dan Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes dan non-tes.

1. Tes kemampuan pemecahan masalah

Tes yang dilakukan berupa tes awal dan tes akhir menggunakan soal yang sama pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Tipe soal yang digunakan adalah soal uraian, hal ini dikarenakan soal uraian dapat lebih diungkapkan fakta mengenai proses berfikir, kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, menafsirkan solusi yang diperoleh, ketelitian, dan sistematika penyusunan dapat dilihat melalui langkah-langkah penyelesaian soal, serta dapat diketahui kesulitan yang dialami siswa sehingga memungkinkan dilakukannya perbaikan.

Tes awal diberikan sebelum proses pembelajaran *RME (Realistic Mathematics Education)* dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis dan disposisi matematis siswa untuk mengetahui kehomogenan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Tes akhir dilakukan setelah proses pembelajaran berlangsung dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan

pemecahan masalah matematis dan disposisi matematis siswa setelah mengalami pembelajaran baik di kelas eksperimen maupun kontrol.

a. Menghitung Validitas Instrumen

Uji validitas ini dilakukan untuk mengetahui tingkat kevaliditasan atau keabsahan dari suatu alat ukur. “Suatu alat evaluasi disebut valid (abash atau sah) apabila alat tersebut mampu mengevaluasi apa yang seharusnya dievaluasi” (Suherman dan Sukjaya, 1990, hlm. 135).

Dalam mencari koefisien validitas, rumus yang digunakan untuk menentukan validitas tiap butir soal dihitung dengan menggunakan rumus korelasi memakai angka kasar (*raw score*), yaitu :

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

Dengan

N = banyak subjek

X = nilai rata-rata soal tes pertama perorangan

Y = nilai rata-rata soal tes kedua perorangan

$\sum X$ = jumlah nilai-nilai

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

$\sum Y$ = jumlah nilai-nilai

$\sum Y^2$ = 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

Kriteria Koefisien Validitas Instrumen

Koefisien validitas(r_{xy})	Kriteria
$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	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, didapat nilai validitas butir yang disajikan dalam Tabel 3.2 berikut ini:

Tabel 3.2
Hasil Perhitungan Nilai Validitas Tiap Butir Soal

No. Soal	Validitas	Interpretasi
1	.617	Sedang
2	.599	Sedang
3	.741	Tinggi
4	.845	Tinggi
5	.837	Tinggi
6	.832	Tinggi

Berdasarkan Tabel 3.2 klasifikasi koefisien validitas pada butir soal, dapat disimpulkan bahwa instrumen penelitian diinterpretasikan sebagai soal yang mempunyai validitas tinggi (soal nomor 4, 5 dan 6) dan validitas sedang (soal nomor 1,2 dan 3). Data selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.2 halaman 185.

b. Menghitung Reliabilitas

Reliabilitas instrumen adalah ketetapan alat evaluasi dalam mengukur atau ketetapan peserta didik 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 (Ruseffendi, 2003, hlm. 144) adalah sebagai berikut:

Tabel 3.3
Kriteria Koefisien Reliabilitas

Koefisien reliabilitas(r_{11})	Kriteria
$0,80 \leq r_{11} \leq 1,00$	Reliabilitas Sangat Tinggi (Sangat baik)
$0,60 \leq r_{11} < 0,80$	Reliabilitas Tinggi (baik)
$0,40 \leq r_{11} < 0,60$	Reliabilitas Sedang (cukup)
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Reliabilitas Rendah (kurang)
$0,00 \leq r_{11} < 0,20$	Reliabilitas Sangat Rendah (sangat kurang)

Tabel 3.4
Hasil Perhitungan Nilai Validitas

Cronbach's Alpha	N of Items
.792	7

Koefisien reliabilitas hasil uji coba instrumen menyatakan bahwa soal yang dibuat koefisien reliabilitasnya 0,792, berdasarkan klasifikasi koefisien reliabilitas bahwa reliabilitas tes termasuk tinggi. Data selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.3 halaman 187.

c. Indeks kesukaran

Untuk mengetahui apakah suatu butir soal tergolong sukar, sedang dan mudah maka harus dihitung indeks kesukaran tiap butir soal. Butir soal yang baik adalah butir soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Untuk menentukan indeks kesukaran butir soal dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

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

Dengan

\bar{x} = nilai rata-rata peserta didik

SMI = skor minimum ideal

Sedangkan klasifikasi indeks kesukaran yang paling banyak digunakan adalah sebagai berikut:

Tabel 3.5
Kriteria Indeks Kesukaran

Klasifikasi IK	Kriteria
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

Tabel 3.6
Hasil Perhitungan Indeks Kesukaran Tiap Butir Soal

No. Soal	IK	Interpretasi
1	0,78	Soal mudah
2	0,743	Soal mudah
3	0,64	Soal sedang
4	0,42	Soal sedang
5	0,35	Soal sedang
6	0,21	Soal sukar

Berdasarkan Klasifikasi Indeks Kesukaran, dapat disimpulkan bahwa soal nomor 1 sampai 5 adalah soal sedang dan soal nomor 6 adalah soal sukar. Data selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.4 halaman 188.

d. Daya Pembeda

Daya pembeda sebuah instrumen adalah kemampuan instrumen tersebut membedakan antara peserta didik yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan peserta didik 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 peserta didik peringkat atas

\bar{X}_B = nilai rata-rata peserta didik peringkat bawah

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

Tabel 3.7
Kriteria Daya Pembeda

Klasifikasi DP	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

Tabel 3.8
Hasil Perhitungan Daya Pembeda Tiap Butir Soal

No. Soal	Daya Pembeda	Interpretasi
1	0,4125	Baik
2	0,5625	Baik
3	0,583	Baik
4	0,91	Sangat Baik
5	0,79	Sangat Baik
6	0,60	Baik

Berdasarkan klasifikasi daya pembeda pada tabel diatas, dapat disimpulkan bahwa instrumen penelitian ini diinterpretasikan sebagai soal yang memiliki daya pembeda sangat baik (soal nomor 4 dan 5), daya pembeda baik (soal nomor 1,2,3 dan 6). Data selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.5

Tabel 3.9
Rekapitulasi Hasil Uji Coba Instrumen Tes

No. Soal	Validitas	Reliabilitas	IK	DP	Keterangan
1	Sedang	Tinggi	Mudah	Baik	Dipakai
2	Sedang		Mudah	Baik	Dipakai
3	Tinggi		Sedang	Baik	Dipakai
4	Tinggi		Sedang	Sangat Baik	Dipakai
5	Tinggi		Sedang	Sangat Baik	Dipakai
6	Tinggi		Sukar	Baik	Dipakai

Berdasarkan rekapitulasi hasil uji coba instrumen penelitian pada Tabel 3.9 dapat disimpulkan bahwa keenam soal tersebut dapat dipakai untuk penelitian.

3. Skala Sikap Disposisi Matematis

Skala sikap adalah sekumpulan pertanyaan yang harus dilengkapi oleh siswa dengan memilih jawaban yang telah tersedia. Dalam penelitian ini skala sikap bertujuan untuk mengetahui sikap disposisi matematis siswa terhadap model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME). Angket yang digunakan adalah angket tertutup, yaitu alternatif jawaban telah disediakan dan siswa hanya memilih alternatif jawaban yang sesuai dengan pendapatnya.

Skala sikap yang digunakan adalah skala Linkert dengan 5 pilihan yaitu SS (Sangat Setuju), S (Setuju), N (Netral), TS (Tidak Suka), STS (Sangat Tidak Suka) dengan skor 5, 4, 3, 2, 1 untuk pertanyaan positif dan 1, 2, 3, 4, 5 untuk pertanyaan negatif. Pemberian setiap alternatif jawaban dapat dilihat pada Tabel 3.10 di bawah ini:

Tabel 3.10
Kategori Penilaian Skala Sikap

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

Dari hasil perhitungan data hasil uji coba angket yang telah dilakukan diperoleh dalam Tabel 3.11 berikut:

Tabel 3.11
Hasil Uji Coba Skala Sikap Disposisi Matematis

Pernyataan	t_{tabel}	t_{hitung}	Keterangan
1	0,361	0.612	Signifikan
2	0,361	0.626	Signifikan
3	0,361	0.550	Signifikan
4	0,361	0.656	Signifikan

5	0,361	0.675	Signifikan
6	0,361	0.373	Signifikan
7	0,361	0.655	Signifikan
8	0,361	0.582	Signifikan
9	0,361	0.444	Signifikan
10	0,361	0.413	Signifikan
11	0,361	0.584	Signifikan
12	0,361	0.499	Signifikan
13	0,361	0.643	Signifikan
14	0,361	0.685	Signifikan
15	0,361	0.664	Signifikan
16	0,361	0.517	Signifikan
17	0,361	0.608	Signifikan
18	0,361	0.659	Signifikan
19	0,361	-0.004	Tidak Signifikan
20	0,361	0.597	Signifikan
21	0,361	0.392	Signifikan
22	0,361	0.052	Tidak Signifikan
23	0,361	0.621	Signifikan
24	0,361	0.504	Signifikan
25	0,361	0.525	Signifikan
26	0,361	0.533	Signifikan
27	0,361	0.676	Signifikan
28	0,361	0.429	Signifikan
29	0,361	0.698	Signifikan
30	0,361	0.472	Signifikan

E. Teknik Analisis Data

Adapun teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Analisis Data Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

a. Kemampuan Awal Pemecahan Masalah Matematis (pretes)

Kemampuan awal pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen dapat diketahui melalui analisis data pretes. 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 18.

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 pretes berdistribusi normal.

H_a : Data pretes 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

Karena 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 pretes untuk kedua kelas penelitian homogen

H_a : Varians pretes 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-t)

Uji kesamaan dua rata-rata dapat dilakukan berdasarkan kriteria kenormalan dan kehomogenan data skor pretes. Karena kedua kelas

berdistribusi normal dan bervariansi homogen, maka pengujian hipotesis dilakukan dengan uji t atau *Independent Sample Test* dengan asumsi kedua varians homogen (*equal varians assumed*) dengan taraf signifikansi 5%. Hipotesisnya dirumuskan dalam bentuk hipotesis statistik (uji pihak kanan) menurut Sugiyono (2016, hlm. 120) sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

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

Perumusan hipotesis komparatifnya sebagai berikut:

H_0 : Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP yang memperoleh model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) tidak lebih baik dari Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP yang memperoleh model pembelajaran Konvensional.

H_a : Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP yang memperoleh model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) lebih baik dari Kemampuan pemecahan masalah matematik siswa SMP yang memperoleh model pembelajaran Konvensional.

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.

b. Kemampuan Akhir Pemecahan Masalah Matematis (postes)

Kemampuan akhir pemecahan masalah matematis siswa pada kelas eksperimen dapat diketahui melalui analisis data postes. Untuk mengetahui apakah kemampuan akhir 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 18.

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 pretes berdistribusi normal.

H_a : Data pretes 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 *Mann-Whitney*

Untuk menguji apakah kemampuan pemecahan masalah awal siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol sama atau tidak, digunakan uji statistik non parametrik dengan uji *Mann-Whitney* dengan menggunakan *software* SPSS versi 18.

kriteria pengambilan keputusan untuk pengujian tersebut adalah sebagai berikut:

- a) Jika nilai Sig. $< 0,05$ maka H_0 ditolak.
- b) Jika nilai Sig. $\geq 0,05$ maka H_0 diterima.

c. Analisis data gain

Jika kemampuan pemecahan masalah awal kelompok eksperimen dan kelompok kontrol berbeda secara signifikan maka untuk pengujian hipotesis dilakukan analisis data skor indeks gain untuk melihat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Indeks Gain adalah gain ternormalisasi yang dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Indeks Gain (IG)} = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretest}}$$

Kriteria interpretasi nilai Indeks Gain adalah sebagai berikut:

Tabel 3.12
Klasifikasi Interpretasi Nilai Indeks Gain Ternormalisasi

Indeks Gain	Interpretasi
$IG < 0,30$	Rendah
$0,30 \leq IG < 0,70$	Sedang
$IG \geq 70$	Tinggi

Untuk mengetahui perbedaan secara signifikan peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol maka dilakukan analisis data terhadap data skor gain kedua kelas.

1) Statistik Deskriptif Indeks Gain

Dengan statistik deskriptif diperoleh skor maksimum, skor minimum, rata-rata, dan simpangan baku dari data skor gain kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan *Software SPSS 18.0 for windows*.

2) Uji Normalitas Data Indeks Gain

Uji normalitas yang dilakukan untuk mengetahui apakah data skor gain dari kedua kelas berasal dari data yang berdistribusi normal. Uji normalitas yang digunakan adalah uji *Shapiro-Wilk* dengan mengambil taraf signifikansi 5%. Perumusan hipotesis yang digunakan pada uji normalitas data peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis sebagai berikut:

H_0 :Data peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa berasal dari data yang berdistribusi normal.

H_a :Data peningkatankemampuan pemecahan masalah matematik siswa berasal dari data yang tidak berdistribusi normal.

Kriteria pengujian hipotesis menurut Uyanto (Martina, 2015, hlm. 30):

- H_0 ditolak apabila nilai signifikansi $< 0,05$ yaitu berarti data sampel berdistribusi tidak normal.
- H_0 diterima apabila nilai signifikansi $\geq 0,05$ yaitu berarti data sampel berdistribusi normal.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan nilai signifikansi untuk kelas eksperimen dan kontrol lebih dari 0,05 sehingga H_0 diterima, artinya data *gain* dari siswa yang memperoleh model *Realistic Mathematics Education* (RME) berasal dari data yang berdistribusi normal.

3) Uji Homogenitas Indeks Gain

Setelah diketahui data skor gain berasal dari data yang berdistribusi normal, selanjutnya dilakukan uji homogenitas menggunakan uji *Lavene's test* dengan mengambil taraf signifikansi 5%.

Kriteria pengujian hipotesis menurut Uyanto (Martina, 2015, hlm. 31):

- Jika signifikansi $\geq 0,05$ maka H_0 diterima atau kedua kelas mempunyai varians yang sama (homogen)
- Jika signifikansi $< 0,05$ maka H_0 ditolak atau kedua kelas mempunyai varians yang tidak sama (tidak homogen)

Berdasarkan penelitian yang dilakukandiperoleh nilai signifikansi kurang dari 0,05 sehingga H_0 ditolak. Hal ini menunjukkan varians data skor gain antara kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak sama (tidak homogen).

4) Uji Perbedaan Dua Rata-rata Indeks Gain

Setelah diketahui data gain berasal dari data yang berdistribusi normal dan tidak homogen, maka selanjutnya dilakukan uji perbedaan rata dengan uji *two Independent Sample t-Test equal variance not assumed* dengan mengambil taraf signifikansi 5%. Perumusan hipotesis yang digunakan pada uji perbedaan rata-rata data adalah:

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

$$H_a : \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan:

H_0 : Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) tidak lebih tinggi secara signifikan daripada siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

H_a : Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) lebih tinggi secara signifikan daripada siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

Kriteria pengujian hipotesis menurut Uyanto (Martina, 2015, hlm. 34) adalah:

- Jika nilai $\frac{sig}{2} \geq 0,05$ maka H_0 diterima

- Jika nilai $\frac{sig}{2} < 0,05$ maka H_0 ditolak

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, diperoleh $\frac{1}{2}$ nilai signifikan kurang dari 0,05 sehingga H_0 ditolak. Artinya peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa yang menggunakan model *Realistic Mathematics Education* (RME) lebih tinggi secara signifikan daripada peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa yang menggunakan model konvensional.

2. Analisis Data Angket Disposisi Matematis

a. Analisis Data Angket Disposisi Matematis

Untuk mengetahui perbedaan secara signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol terhadap disposisi matematis maka dilakukan pengolahan dan analisis data akhir dari kedua kelas tersebut. Data skor akhir angket adalah data yang berisi respon atau jawaban siswa terhadap berbagai isian angket disposisi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol selengkapnya terdapat pada lampiran. Data yang terkumpul dan dianalisis dengan menggunakan statistik sebagai berikut:

1) Analisis Deskriptif Data Angket Disposisi Matematis Siswa

Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Dengan statistik deskriptif diperoleh skor maksimum, skor minimum, rata-rata, dan simpangan baku dari data akhir kelas eksperimen dan kelas kontrol.

a) Uji Normalitas Data

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data angket disposisi matematis siswa dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Pengujian dilakukan dengan menggunakan uji Shapiro-Wilk. Taraf signifikansi (sig.) yang digunakan yaitu 5%. Perumusan hipotesis yang digunakan pada uji normalitas angket disposisi matematis siswa sebagai berikut:

H_0 : Data data akhir angket disposisi matematis siswa berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

H_a : Data data akhir angket disposisi matematis siswa berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal.

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

H_0 diterima apabila nilai signifikansi $< 0,05$

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

b) Uji Homogenitas varians

Setelah diketahui bahwa data berasal dari populasi yang berdistribusi normal selanjutnya dilakukan uji homogenitas menggunakan uji *Levene's test* dengan taraf signifikansi (sig.) yang digunakan yaitu 5%. Perumusan hipotesis yang digunakan pada uji homogenitas angket disposisi matematis siswa sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan varians data akhir kelas eksperimen dan kelas kontrol

H_a : Terdapat perbedaan varians data akhir kelas eksperimen dan kelas kontrol

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

- (1) Jika signifikansi $\geq 0,05$ maka kedua kelas mempunyai varians yang sama (homogen) atau H_0 diterima.
- (2) Jika signifikansi $< 0,05$ maka kedua kelas mempunyai varians yang tidak sama (tidak homogen) atau maka H_0 ditolak.

c) Uji Kersamaan Dua Rata-rata (uji-t)

Setelah diketahui bahwa data akhir angket disposisi matematis siswa berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan homogen, selanjutnya dilakukan uji persamaan rata-rata dengan uji *Independent Sample Test* dengan asumsi kedua varians homogen (*equal varians assumed*) dengan taraf signifikansi 5%. Hipotesisnya dirumuskan dalam bentuk hipotesis statistik (uji satu pihak) menurut Sugiyono (2016, hlm. 120) sebagai berikut:

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$

$H_a : \mu_1 > \mu_2$

Keterangan:

H_0 : Disposisi matematis siswa SMP yang memperoleh model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) tidak lebih baik daripada siswa yang memperoleh model pembelajaran Konvensional.

H_a : Disposisi matematis siswa SMP yang memperoleh model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) lebih baik daripada siswa SMP memperoleh model pembelajaran Konvensional.

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

- a) Jika nilai $\frac{sig.}{2} \geq 0,05$ maka H_0 diterima

b) Jika nilai $\frac{sig}{2} < 0,05$ maka H_0 ditolak

3. Analisis Korelasi antara Kemampuan Pemecahan Masalah dengan Disposisi Matematis Siswa

Untuk dapat mengetahui apakah terdapat hubungan antara kemampuan pemecahan masalah dengan disposisi matematis siswa maka dilakukan analisis data terhadap data postes kemampuan pemecahan masalah siswa kelas eksperimen dan data skala sikap disposisi matematis kelas eksperimen begitupun dengan kelas kontrol dengan menggunakan Uji Korelasi.

Dalam pembuktian uji korelasi perlu dihitung koefisien korelasi antara kemampuan pemecahan masalah dengan sikap disposisi matematis siswa dan uji signifikansinya. Uji korelasi yang dilakukan dalam penelitian ini adalah uji korelasi menggunakan *Pearson*.

Sugiyono (2016, hlm. 89) menyatakan hipotesis korelasi dalam bentuk hipotesis statistik asosiatif sebagai berikut:

$$H_0 : \rho = 0$$

$$H_a : \rho \neq 0$$

Keterangan:

H_0 : Tidak terdapat korelasi antara kemampuan pemecahan masalah dengan disposisi matematis siswa.

H_a : Terdapat korelasi antara kemampuan pemecahan masalah dengan disposisi matematis siswa.

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

- 1) Jika nilai signifikansinya $\geq 0,05$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak.
- 2) Jika nilai signifikansinya $< 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

Koefisien korelasi yang telah diperoleh perlu ditafsirkan untuk menentukan tingkat korelasi antara kemampuan pemecahan masalah dengan sikap disposisi matematis siswa. Pedoman untuk memberikan interpretasi terhadap koefisien korelasi (Sugiyono, 2016, hlm. 231), sebagai berikut:

Tabel 3.13
Interpretasi Koefisien Korelasi

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,00 – 0,199	Sangat Rendah
0,20 – 0,399	Rendah
0,40 – 0,599	Sedang
0,60 – 0,799	Kuat
0,80 – 1,000	Sangat Kuat

F. Prosedur Penelitian

Untuk memperoleh dan mengumpulkan data yang dibutuhkan dalam penelitian ini, maka prosedur penelitian menempuh langkah-langkah yang terdiri dari tiga tahap utama. Ketiga tahapan tersebut yakni tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap akhir. Untuk lebih lengkapnya akan diuraikan sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

- a. Mengajukan judul penelitian kepada Ketua Program Studi Pendidikan Matematika FKIP UNPAS.
- b. Menyusun proposal penelitian.
- c. Seminar proposal penelitian.
- d. Melakukan revisi proposal penelitian.
- e. Menyusun instrument penelitian.
- f. Mengajukan permohonan izin penelitian kepada pihak-pihak yang berwenang.
- g. Melakukan uji coba instrumen penelitian.
- h. Menganalisa hasil uji coba instrument dan revisi instrument.

2. Tahap Pelaksanaan

a. Pemilihan Sampel

Pelaksanaan penelitian diawali dengan pemilihan sampel yang dilakukan secara acak menurut kelas. Kelas-kelas di SMP Pasundan 2 Bandung pengelompokannya serupa, karena penempatan siswa disetiap kelas dengan kemampuan tinggi, sedang, dan rendah dilakukan secara merata.

Karena pengelompokan kelas di SMP Pasundan 2 Bandung homogen, maka pemilihan kelas sebagai sampel penelitian dilakukan secara acak menurut kelas, yaitu 2 kelas setingkat/ sederajat. Dari kedua kelas tersebut, dipilih secara acak satu kelas untuk kelompok eksperimen diterapkan pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) dan satu kelas berikutnya kelas kontrol diterapkan pembelajaran konvensional.

b. Pelaksanaan tes awal (Pretes)

Sebelum pembelajaran dilakukan, terlebih dahulu diadakan pretes kelompok eksperimen dan kelompok kontrol untuk mengetahui kemampuan awal pemecahan masalah matematis siswa sebelum diberikan perlakuan. Pretes dilakukan selama 2 jam pelajaran (2 x 40 menit) pada masing-masing kelas. Adapun soal pretes dapat dilihat pada Lampiran B.2 halaman 174.

c. Pelaksanaan pembelajaran

Setelah dilakukan pretes pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, selanjutnya dilakukan kegiatan pembelajaran. Kelas eksperimen memperoleh pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) dan kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional. Kegiatan pembelajaran ini dilakukan sebanyak 4 kali pertemuan atau 8 jam pembelajaran (8 x 40 menit) untuk masing-masing kelas eksperimen maupun kelas kontrol.

d. Pelaksanaan tes akhir (Postes)

Setelah pembelajaran selesai, dilakukan tes akhir (postes) pada kedua kelas tersebut. Postes tersebut bertujuan untuk mengetahui perkembangan keterampilan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setelah mengalami pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) untuk kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional untuk kelas kontrol.

e. Pengisian angket akhir disposisi matematis

Setelah dilaksanakan postes kemampuan pemecahan masalah matematis, dilanjutkan dengan pengisian angket akhir untuk mengetahui disposisi matematis siswa sesudah diberikan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) untuk kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional untuk kelas kontrol.

Dari prosedur tahap pelaksanaan penelitian di atas, dibuat suatu jadwal pelaksanaan penelitian yang terdapat pada Tabel 3.14 di bawah ini:

Tabel 3.14
Jadwal Pelaksanaan Penelitian

No	Hari/Tanggal	Waktu	Kegiatan
1.	Senin/31juli 2017		Penentuan Sampel
2.	Kamis/ 3 Agustus 2017	12.25-13.05	Pelaksanaan tes awal (Pretes)
		13.05-13.45	Kelas Eksperimen
		-	Pengisian Angket Awal Disposisi Matematis
		14.25 - 15.00	Pelaksanaan tes awal (Pretes)
		15.15-15.50	Kelas Kontrol
		-	Pengisian Angket Awal Disposisi Matematis
3.	Jum'at/ 4 Agustus 2017	13.15-13.55	Kelas Eksperimen Pembelajaran I
		13.55-14.35	
		14.00-14.40	Kelas Kontrol Pembelajaran I
		15.00-15.40	
4.	Kamis/ 10 Agustus 2017	12.25-13.05	Kelas Kontrol Pembelajaran II
		13.05-13.45	
		14.25-15.00	Kelas Eksperimen Pembelajaran II
		15.15-15.50	
5.	Jum'at/ 11 Agustus 2017	13.15-13.55	Kelas Eksperimen Pembelajaran III.
		13.55-14.35	
		14.00-14.40	Kelas Kontrol Pembelajaran III
		15.00-15.40	
6.	Kamis/ 24 Agustus 2017	12.25-13.05	Kelas Kontrol Pembelajaran IV
		13.05-13.45	
		14.25-15.00	Kelas Eksperimen Pembelajaran IV
		15.15-15.50	
7.	Jum'at/ 25 Agustus 2017	12.40-13.20	Pelaksanaan tes akhir (Postes)
		13.20-14.00	Kelas Eksperimen
		-	Pengisian angket akhir Disposisi Matematis
		15.00-15.40	Pelaksanaan tes akhir (Postes)
		15.40-16.20	Kelas Kontrol
		-	Pengisian angket akhir Disposisi Matematis

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.