

### BAB III

#### METODE PENELITIAN

##### A. Metode dan Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode kuasi eksperimen dan desain penelitian yang digunakan adalah *Non-Equivalent Control Group Design*. Pada metode kuasi eksperimen subjek tidak dikelompokkan secara acak, tetapi peneliti menerima keadaan subjek seadanya (Russeffendi, 2010). Hal ini didasarkan pada pertimbangan karena kelas telah terbentuk sebelumnya. Desain ini melibatkan paling tidak dua kelompok dan penentuan sampel yang dipilih tidak acak. Hal tersebut sesuai dengan yang dikemukakan oleh Sugiyono (2012, hal. 118) bahwa pada desain ini kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol tidak dipilih secara acak. Kelas eksperimen merupakan kelas yang diberikan pembelajaran dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* sedangkan kelas kontrol merupakan kelas yang diberikan pembelajaran konvensional. Kedua kelompok tersebut diberikan *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal yang dimiliki mengenai materi yang berkaitan. Kemudian, kelompok eksperimen mendapat perlakuan dengan menerapkan pendekatan *Realistic Mathematics Education* pada proses pembelajaran, dan kelas kontrol mendapat perlakuan dengan menerapkan pendekatan konvensional pada proses pembelajaran. Hal tersebut dilakukan untuk melihat bagaimana peningkatan kemampuan literasi matematis siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. *Non-equivalent control group design* dapat dilihat sebagai berikut:

Kelas Eksperimen	:	O	X	O
		-----		
Kelas Kontrol	:	O		O

Keterangan:

O : *Pretest/posttest* berupa tes untuk menguji kemampuan literasi matematis.

X : Perlakuan pada kelas eksperimen dengan menerapkan pendekatan *Realistic Mathematics Education*

--- : Subjek tidak dikelompokkan secara acak.

## B. Populasi dan Sampel

Dalam penelitian ini, populasi yang diambil adalah siswa kelas VII. Sampel merupakan dua kelas yang ditentukan secara tidak acak. Pengambilan sampel ini dilakukan dengan menggunakan teknik *Purpose Sampling*, yaitu Teknik pengambilan sampel yang didasarkan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2012). Pemilihan sampel ini dilakukan berdasarkan pertimbangan dari guru mata pelajaran matematika.

## C. Variabel Penelitian

Penelitian ini terdiri dari dua variabel, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Pada penelitian ini variabel bebas yang dimaksud adalah pendekatan pembelajaran *Realistic Mathematics Education*, sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan literasi matematis siswa.

## D. Instrumen Penelitian

Secara garis besar, instrumen atau alat evaluasi yang dapat digunakan terbagi menjadi tiga jenis, yaitu instrumen pembelajaran, instrumen tes, dan instrumen non tes. Instrumen pembelajaran meliputi bahan ajar yang digunakan dalam proses pembelajaran, instrumen tes digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan atau bakat, dan instrumen non tes digunakan untuk mengukur aspek afektif atau psikomotor. Dalam penelitian ini, instrumen yang digunakan berupa instrumen pembelajaran yang terdiri dari Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Siswa (LKS). Instrumen tes yaitu tes kemampuan literasi matematis dan instrumen non tes berupa lembar observasi dan angket yang digunakan untuk melihat sikap siswa.

### 1. Instrumen Pembelajaran

#### a. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Menurut Permendikbud No. 22 Tahun 2016, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) merupakan rencana kegiatan pembelajaran tatap muka untuk satu pertemuan atau lebih. RPP dikembangkan dari silabus untuk mengarahkan kegiatan pembelajaran peserta didik dalam upaya mencapai Kompetensi Dasar (KD). Dalam penelitian ini, RPP untuk kelas kontrol disesuaikan

dengan langkah-langkah pembelajaran konvensional. Sedangkan RPP untuk kelas eksperimen disesuaikan dengan langkah-langkah pendekatan *Realistic Mathematics Education*.

b. Lembar Kerja Siswa (LKS)

LKS merupakan salah satu media pembelajaran berupa bahan ajar cetak yang berisi langkah-langkah sebagai petunjuk untuk siswa dalam menemukan suatu konsep tertentu (Hidayat, 2016). Untuk membuat LKS yang baik haruslah mengacu kepada tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dan dapat membimbing siswa untuk mendapatkan suatu pemahaman yang baru. LKS yang digunakan berisi tentang permasalahan dan petunjuk yang harus diselesaikan siswa. Petunjuk ini menuntun siswa untuk menyelesaikan permasalahan dan mengarahkan pada konsep matematika. Pada penelitian ini, LKS untuk kelas eksperimen disusun berdasarkan prinsip-prinsip pendekatan *Realistic Mathematics Education* sedangkan untuk kelas kontrol LKS disusun berdasarkan pendekatan pembelajaran konvensional.

2. Instrumen Tes

Suatu instrumen dikatakan layak dijadikan sebagai alat ukur apabila instrumen tersebut untuk mengukur apa yang semestinya diukur; derajat ketepatan mengukurnya benar; validitasnya tinggi. (Ruseffendi, 2005). Sehingga sebelum digunakan dalam penelitian, instrumen penelitian kemampuan literasi matematis harus diujicobakan terlebih dahulu kepada subjek lain di luar sampel yang telah mempelajari materi dalam instrumen tersebut. Pengujian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan indeks kesukaran dari tiap soal pada instrumen tersebut.

Jenis tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes tertulis dengan bentuk soal uraian. Kelebihan soal tipe uraian salah satunya adalah ketika siswa menjawab, siswa dituntut untuk mengerjakan secara rinci, maka proses berpikir, ketelitian, sistematika penyusunan dapat dievaluasi

dimana hasilnya dapat mencerminkan kemampuan siswa yang sebenarnya. Adapun kriteria perhitungannya adalah sebagai berikut.

a. Validitas

Suatu alat evaluasi disebut valid (absah) jika alat tersebut mampu mengevaluasi apa yang seharusnya dievaluasi (Suherman, 2003, hal. 102). Untuk validitas soal, dilakukan pengujian validitas tiap butir. Dalam penelitian ini untuk mengetahui validitas instrumen dengan menggunakan rumus korelasi *Product Moment* Pearson sebagai berikut (Suherman, 2003, hal. 120):

$$r_{xy} = \frac{n \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{(n \sum x^2 - (\sum x)^2)(n \sum y^2 - (\sum y)^2)}} \dots\dots\dots(3.1)$$

Keterangan:

$r_{xy}$  = koefisien korelasi antara variabel  $x$  dengan variabel  $y$ ,

$x$  = skor responden pada tiap butir soal,

$y$  = skor total tiap responden,

$n$  = banyak responden.

Koefisien korelasi  $r_{xy}$  tiap butir soal dibandingkan dengan koefisien korelasi Pearson ( $r_{tabel}$ ). Taraf signifikansi yang digunakan adalah  $\alpha = 0,05$  dengan  $df = n - 2$  dimana  $n$  merupakan banyaknya data. Pada uji coba ini subjek berjumlah 27 siswa atau  $n = 27$ . Kriteria keputusan setiap butir soal sebagai berikut:

Jika  $r_{xy} \geq r_{tabel}$  maka signifikan (valid)

Jika  $r_{xy} < r_{tabel}$  maka tidak signifikan (tidak valid)

Koefisien validitas yang diperoleh kemudian diinterpretasi ke dalam kriteria validitas menurut Guilford yang diadaptasi oleh Suherman (2003, hal. 113) sebagai berikut:

Tabel 3.1  
Interpretasi Kriteria Validitas Nilai  $r_{xy}$

Koefisien Validitas ( $r_{xy}$ )	Keterangan
$0.90 \leq r_{xy} \leq 1.00$	Validitas sangat tinggi
$0.70 \leq r_{xy} < 0.90$	Validitas tinggi
$0.40 \leq r_{xy} < 0.70$	Validitas sedang

$0.20 \leq r_{xy} < 0.40$	Validitas rendah
$0.00 \leq r_{xy} < 0.20$	Validitas sangat rendah
$r_{xy} \leq 0.00$	Tidak valid

Berdasarkan uji coba yang dilakukan kepada 27 siswa kelas VII salah satu SMP Negeri di Bandung, dengan bantuan *software Microsoft Excel 2016* diperoleh hasil seperti pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2

Hasil Uji Validitas Tes Kemampuan Literasi Matematis

Nomor Soal	Koefisien Validitas	Interpretasi
1	0,91	Validitas Sangat Tinggi
2	0,66	Validitas Sedang
3	0,79	Validitas Tinggi
4	0,85	Validitas Tinggi

Berdasarkan Tabel 3.2 dengan taraf signifikansi yang digunakan  $\alpha = 0.05$  dan  $df = 25$  diketahui bahwa nilai koefisien korelasi ( $r_{xy}$ ) pada soal nomor 1 sampai nomor 4 bernilai positif atau  $r_{xy} > r_{tabel}$  dimana  $r_{tabel} = 0.367$ . Maka dapat disimpulkan bahwa semua butir soal tes kemampuan literasi matematis valid. Butir soal nomor 1 memiliki kriteria validitas yang sangat tinggi, butir soal nomor 2 memiliki kriteria validitas yang sedang, sedangkan soal nomor 3 dan 4 memiliki validitas yang tinggi. Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran C.

b. Reliabilitas

Reliabilitas suatu alat ukur atau alat evaluasi adalah suatu alat yang memberikan hasil yang tetap sama (konsisten/ajeg). Hasil pengukuran itu harus tetap sama (relatif sama) jika pengukurannya diberikan pada subjek yang sama meskipun dilakukan oleh orang yang berbeda, waktu yang berbeda, dan tempat yang berbeda pula (Suherman, 2003).

Teknik yang digunakan dalam menentukan koefisien reliabilitas bentuk uraian adalah dengan menggunakan formula *Alpha-Cronbach's* (Suherman, 2003, hal. 154), yaitu:

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right) \dots \dots \dots (3.2)$$

Keterangan:

$r_{11}$  = koefisien reliabilitas,

$n$  = banyak butir soal (item),

$\sum s_i^2$  = jumlah varians skor setiap item,

$s_t^2$  = varians skor total.

Varians ditentukan dengan menggunakan rumus :

$$s_i^2 = \frac{\sum xi^2 - \frac{(\sum xi)^2}{n}}{(n-1)} \dots \dots \dots (3.3)$$

Keterangan :

$s_i^2$  = varians tiap butir soal

$xi^2$  = jumlah skor tiap item

$(\sum xi)^2$  = jumlah kuadrat skor tiap item

$n$  = banyaknya siswa

Untuk menguji koefisien korelasi  $r_{11}$  maka diperlukan uji t dengan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  dan  $df = n - 2$  dengan  $n$  merupakan banyaknya data dengan rumus sebagai berikut:

$$t_{hitung} = \frac{r_{11}\sqrt{n-2}}{\sqrt{(1-r_{11}^2)}} \dots \dots \dots (3.4)$$

Dengan kriteria keputusan sebagai berikut:

Jika  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$  maka signifikan (reliabel)

Jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  maka tidak signifikan (tidak reliabel)

Kriteria dalam menginterpretasikan koefisien reliabilitas alat evaluasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah kriteria menurut Guilford (dalam Suherman, 2003) yaitu:

Tabel 3.3  
Interpretasi Reliabilitas Nilai  $r_{11}$

Koefisien reliabilitas	Interpretasi
$0,90 \leq r_{11} \leq 1,00$	Reliabilitas sangat tinggi
$0,70 \leq r_{11} < 0,90$	Reliabilitas tinggi
$0,40 \leq r_{11} < 0,70$	Reliabilitas sedang
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Reliabilitas rendah
$0,00 \leq r_{11} < 0,20$	Reliabilitas sangat rendah

Berdasarkan hasil uji reliabilitas dengan menggunakan bantuan *software Microsoft Excel 2016* diperoleh hasil uji t koefisien reliabilitas ( $t_{hitung}$ ) yaitu 3.967, sedangkan  $t_{tabel} = 2.060$  sehingga  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ . Dapat disimpulkan bahwa instrumen tes kemampuan literasi matematis dalam penelitian ini reliabel dengan kriteria koefisien reliabilitas ( $r_{11} = 0.62$ ) sedang, atau dapat dikatakan instrumen tes akan memperoleh hasil pengukuran yang relatif sama meskipun dilakukan oleh orang yang berbeda, waktu yang berbeda, dan tempat yang berbeda pula. Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran C.

c. Daya Pembeda

Daya pembeda dari sebuah butir soal adalah seberapa jauh soal tersebut dapat membedakan antara responden yang menjawab dengan benar dengan responden yang menjawab salah. Untuk mengetahui daya pembeda setiap butir soal maka dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut (Suherman, 2003):

$$DP = \frac{\overline{X}_A - \overline{X}_B}{SMI} \dots\dots\dots(3.5)$$

Keterangan:

$DP$  = daya pembeda,

$\overline{X}_A$  = rata-rata skor kelompok atas,

$\overline{X}_B$  = rata-rata skor kelompok bawah,

$SMI$  = skor maksimal ideal (bobot).

Klasifikasi daya pembeda yang digunakan adalah sebagai berikut (Suherman, 2003):

Tabel 3.4  
Interpretasi Indeks Daya Pembeda

Daya Pembeda ( $DP$ )	Keterangan
$0.70 < DP \leq 1.00$	Sangat baik
$0.40 < DP \leq 0.70$	Baik
$0.20 < DP \leq 0.40$	Cukup
$0.00 < DP \leq 0.20$	Jelek
$DP \leq 0.00$	Sangat jelek

Berdasarkan hasil analisis daya pembeda terhadap instrumen tes kemampuan literasi matematis yang telah diujikan dalam penelitian ini dengan menggunakan bantuan *software Microsoft Excel 2016* diperoleh koefisien daya pembeda tiap soal pada tabel 3.5 berikut.

Tabel 3.5  
Hasil Analisis Daya Pembeda Butir Soal

Nomor Soal	Daya Pembeda	Interpretasi
1	0,83	Sangat Baik
2	0,34	Cukup
3	0,31	Cukup
4	0,54	Baik

Jika dilihat dari tabel di atas, soal nomor 1 memiliki daya pembeda yang sangat baik, soal nomor 2 dan 3 memiliki daya pembeda yang cukup dan nomor 4 memiliki daya pembeda yang baik. Hasil keseluruhan perhitungan dapat dilihat pada lampiran C.

#### d. Indeks Kesukaran

Indeks kesukaran merupakan derajat kesukaran suatu butir soal yang dinyatakan dengan bilangan (Suherman, 2003). Bilangan tersebut adalah bilangan real pada interval 0.00 sampai dengan 1.00. Soal dengan indeks kesukaran mendekati 0.00 berarti butir soal tersebut terlalu sukar, sebaliknya soal dengan indeks kesukaran 1.00 berarti soal tersebut terlalu mudah. Derajat kesukaran dikatakan baik jika soal tersebut tidak terlalu sulit dan tidak terlalu mudah



Untuk mendapatkan indeks kesukaran, maka digunakan rumus:

$$IK = \frac{\bar{X}}{SMI} \dots\dots\dots(3.6)$$

Keterangan:

$IK$  = indeks kesukaran,

$\bar{X}$  = rata-rata,

$SMI$  = skor maksimal ideal.

Klasifikasi indeks kesukaran yang digunakan adalah sebagai berikut (Suherman, 2003, hal. 170):

Tabel 3.6  
Klasifikasi Indeks Kesukaran

Indeks Kesukaran (IK)	Keterangan
$IK = 0.00$	Soal terlalu sukar
$0.00 < IK \leq 0.30$	Soal sukar
$0.30 < IK \leq 0.70$	Soal sedang
$0.70 < IK < 1.00$	Soal mudah
$IK = 1.00$	Soal terlalu mudah

Berdasarkan hasil uji indeks kesukaran terhadap instrumen tes kemampuan literasi matematis yang telah diujikan dalam penelitian ini dengan menggunakan bantuan *software Microsoft Excel 2016* diperoleh hasil koefisien daya pembeda seperti pada tabel 3.7 berikut.

Tabel 3.7  
Hasil Analisis Indeks Kesukaran Butir Soal

Nomor Soal	Indeks Kesukaran	Kategori
1	0,23	Sukar
2	0,59	Sedang
3	0,56	Sedang
4	0,61	Sedang

Jika dilihat dari tabel 3.7, soal nomor 1 memiliki indeks kesukaran pada kategori sukar dan soal nomor 2, 3, dan 4 memiliki indeks kesukaran dalam kategori sedang. Hasil keseluruhan perhitungan dapat dilihat pada lampiran.

Berdasarkan hasil analisis uji validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan indeks kesukaran yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa instrumen tes ini termasuk instrumen yang baik sehingga dapat digunakan untuk menguji kemampuan literasi matematis siswa.

### 3. Instrumen Non-Tes

Selain instrumen tes, instrumen non-tes juga digunakan dalam penelitian ini, yaitu angket dan lembar observasi. Angket adalah alat pengumpul data yang berupa daftar pertanyaan atau pernyataan yang harus dijawab oleh responden. Data yang dimaksud dapat berupa keadaan atau data diri, pengalaman, pengetahuan, sikap dan pendapat mengenai suatu hal (Suherman, 2003). Pada penelitian ini, yang bertindak sebagai responden adalah siswa kelas eksperimen yang mendapat pembelajaran menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education*. Angket diberikan kepada siswa untuk mengetahui sikap siswa terhadap pembelajaran dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education*.

Penggunaan angket pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sikap siswa terhadap mata pelajaran matematika, sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education (RME)*, dan sikap siswa terhadap bahan ajar dan permasalahan yang diberikan. Sikap siswa yang ingin diketahui adalah sikap siswa pada kelas eksperimen. Lebih lanjut kisi-kisi angket ada pada lampiran B.

Angket yang digunakan dalam penelitian ini berisi sejumlah pernyataan yang dijawab oleh responden dengan skala Likert. Skala Likert meminta responden untuk menjawab pertanyaan dengan memilih jawaban yakni, sangat setuju (SS), setuju (S), tak memutuskan (N), tidak setuju (TS), atau sangat tidak setuju (STS) (Rusefendi, 2010:135). Namun pada penelitian ini opsi tak memutuskan (N) tidak digunakan dikarenakan opsi tersebut memunculkan keraguan pada diri siswa padahal peneliti mengharapkan sikap positif atau sikap negatif yang diberikan responden

terhadap pembelajaran yang dilakukan. Angket ini diberikan kepada responden pada pertemuan terakhir atau setelah *posttest* dilakukan.

Lembar observasi merupakan lembar aktivitas guru dan aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Lembar observasi aktivitas guru memiliki fungsi untuk mengetahui kesesuaian penggunaan pendekatan *Realistic Mathematics Education* di dalam kelas dan juga sebagai bahan evaluasi bagi guru dengan melihat apakah pembelajaran berlangsung sesuai dengan prinsip-prinsip pada pendekatan pembelajaran yang digunakan atau tidak. Lembar observasi ini diisi oleh observer selama proses pembelajaran berlangsung pada setiap pertemuan pembelajaran.

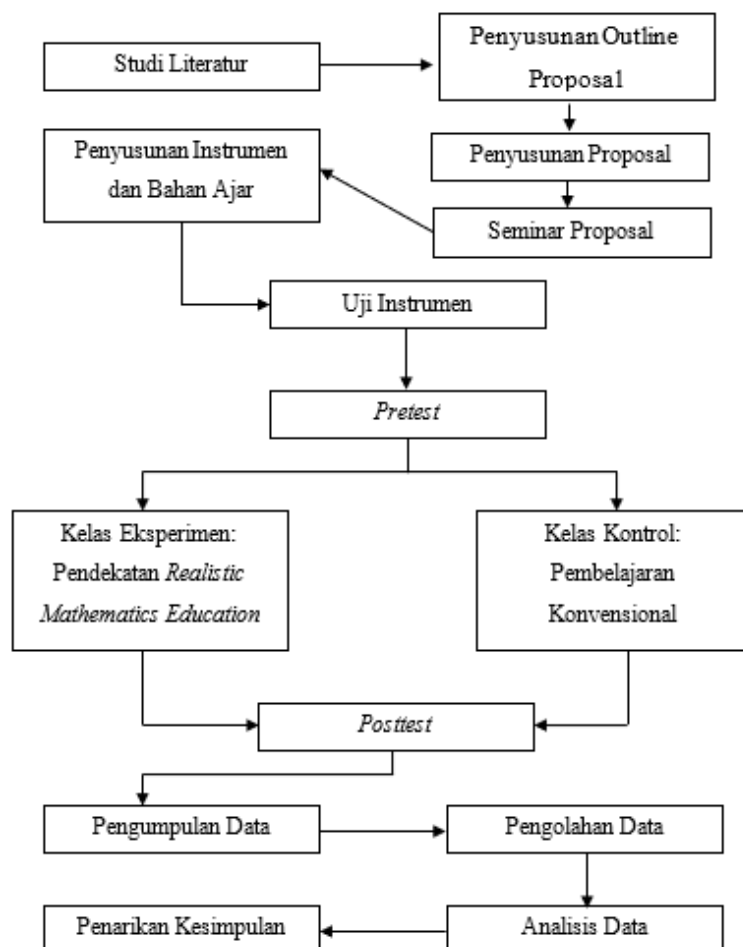
### **E. Prosedur Penelitian**

Prosedur penelitian yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari tiga tahap, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap akhir dengan rincian sebagai berikut:

1. Tahap persiapan
  - a. Mengkaji masalah dan melakukan studi literatur.
  - b. Menyusun *outline* proposal.
  - c. Mengumpulkan data awal yang diperlukan, seperti lokasi penelitian, materi ajar yang akan disampaikan, dan lain-lain.
  - d. Menyusun proposal penelitian.
  - e. Melakukan seminar proposal penelitian.
  - f. Menyusun instrumen tes awal.
  - g. Mengujikan instrumen tes awal.
  - h. Menyusun bahan ajar.
  - i. Diskusi dan revisi terhadap bahan ajar.
2. Tahap pelaksanaan
  - a. Pemilihan sampel penelitian sebanyak dua kelas, yang disesuaikan dengan materi penelitian dan waktu pelaksanaan penelitian.
  - b. Pelaksanaan *pretest* kemampuan literasi matematis untuk kedua kelas.

- c. Pelaksanaan kegiatan pembelajaran dengan menerapkan pendekatan *Realistic Mathematics Education* untuk kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional untuk kelas kontrol.
  - d. Selama pembelajaran, peneliti menggunakan lembar observasi.
  - e. Pelaksanaan *posttest* untuk kedua kelas.
  - f. Pengisian angket kepada siswa kelas eksperimen untuk mengetahui respon siswa terhadap pendekatan pembelajaran yang diterapkan.
3. Tahap akhir
- a. Pengumpulan data hasil penelitian.
  - b. Pengolahan data hasil penelitian.
  - c. Analisis data hasil penelitian.
  - d. Penyimpulan data hasil penelitian.
  - e. Penulisan laporan hasil penelitian.
  - f. Melakukan ujian sidang skripsi.
  - g. Melakukan perbaikan hasil dari ujian sidang skripsi.

Alur metodologi penelitian yang dilakukan disajikan pada diagram berikut:



Gambar 3.1 Alur Metodologi Penelitian

## F. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil penelitian terbagi menjadi dua, yaitu data kuantitatif dan data kualitatif. Adapun prosedur analisis data adalah sebagai berikut:

### 1. Analisis Data Kuantitatif

Data kuantitatif meliputi data hasil *pretest*, *posttest*, dan data *N-gain*. *Pretest* dilakukan untuk melihat kemampuan awal dari kedua kelas. *N-gain* dilakukan untuk mengetahui peningkatan kemampuan literasi matematis siswa. Data *N-gain* didapat dari hasil *pretest* dan *posttest*. Langkah-langkah pengolahan data kuantitatif adalah sebagai berikut:

#### a. *Pretest*

Sebelum melakukan pengujian terhadap data hasil *pretest*, terlebih dahulu dilakukan perhitungan terhadap deskripsi data yang meliputi rata-rata, simpangan baku, nilai maksimum, dan nilai minimum. Hal ini dilakukan untuk memperoleh gambaran mengenai data yang akan diuji.

#### 1) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data kedua kelas berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas yang digunakan adalah uji *Shapiro-Wilk*. Hipotesis dalam pengujian normalitas data *pretest* sebagai berikut:

Hipotesis 1

$H_0$  : data *pretest* kelas eksperimen berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

$H_1$  : data *pretest* kelas eksperimen berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal.

Hipotesis 2

$H_0$  : data *pretest* kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

$H_1$  : data *pretest* kelas kontrol berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal.

Taraf signifikan yang digunakan adalah 5% ( $\alpha = 0.05$ ) dengan kriteria pengujiannya sebagai berikut:

Jika nilai  $\text{Sig} \geq \alpha = 0.05$  maka  $H_0$  diterima.

Jika nilai  $\text{Sig} < \alpha = 0.05$  maka  $H_0$  ditolak.

Apabila data skor *pretest* kedua kelas penelitian berdistribusi normal, uji statistik selanjutnya yang dilakukan adalah uji homogenitas varians. Akan tetapi, jika data skor *pretest* salah satu atau kedua kelas penelitian tidak berdistribusi normal, maka uji homogenitas tidak perlu dilakukan melainkan dilakukan uji statistik non-parametrik, yaitu uji *Mann-Whitney U* untuk uji perbedaan dua sampel independen.

## 2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh memiliki variansi yang homogen atau tidak. Pengujian homogenitas data *pretest* menggunakan uji *Levene* dengan perumusan hipotesis sebagai berikut:

$H_0$  : data *pretest* kelas eksperimen dan kontrol bervariasi homogen.

$H_1$  : data *pretest* kelas eksperimen dan kontrol bervariasi tidak homogen.

Taraf signifikan yang digunakan adalah 5% ( $\alpha = 0.05$ ) dengan kriteria pengujiannya sebagai berikut:

Jika nilai  $Sig \geq \alpha = 0.05$  maka  $H_0$  diterima.

Jika nilai  $Sig < \alpha = 0.05$  maka  $H_0$  ditolak.

## 3) Uji Kesamaan Dua Rata-Rata

Uji kesamaan dua rata-rata bertujuan untuk mengetahui sama atau tidaknya rata-rata kemampuan awal literasi matematis yang dimiliki siswa kelas eksperimen dengan siswa kelas kontrol. Uji kesamaan dua rata-rata sangat bergantung kepada normalitas dan homogenitas suatu data. Untuk menguji kesamaan dua rata-rata, perlu memperhatikan kondisi berikut:

- Jika data pretes antara kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi berdistribusi normal dan varians homogen, maka dilakukan uji *t* yaitu *independent sample T-test equal variance assumed*.
- Jika data pretes antara kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal namun variansnya tidak homogen, maka pengujian hipotesis dilakukan uji *t'* yaitu *independent sample T-test equal variance not assumed*.
- Jika data pretes tidak memenuhi asumsi normalitas, yaitu jika salah satu atau kedua data dari kelas eksperimen dan

kelas kontrol tidak berdistribusi normal, maka untuk pengujian hipotesis menggunakan uji non parametrik yaitu uji *Mann-Whitney*.

Hipotesis dirumuskan dalam bentuk hipotesis statistik (uji dua pihak) sebagai berikut:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$  : rata-rata kemampuan awal kelas eksperimen sama dengan rata-rata kemampuan awal kelas kontrol.

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$  : rata-rata kemampuan awal kelas eksperimen berbeda dengan rata-rata kemampuan awal kelas kontrol.

Taraf signifikan yang digunakan adalah 5% ( $\alpha = 0.05$ ) dengan kriteria pengujiannya:

Jika nilai  $\text{Sig} \geq \alpha = 0.05$  maka  $H_0$  diterima.

Jika nilai  $\text{Sig} < \alpha = 0.05$  maka  $H_0$  ditolak.

b. *N-Gain*

Setelah diperoleh nilai *pretest* dan *posttest* yang didapat dari kelas eksperimen dan kelas kontrol, dilakukan analisis data Gain Ternormalisasi (*N-Gain*). Perhitungan *N-gain* bertujuan untuk mengetahui adanya peningkatan kemampuan literasi matematis.

Pengolahan data *N-gain* hamper sama dengan pengolahan data *pretest*, yaitu uji normalitas dan homogenitas. Yang membedakan adalah pada pengolahan data *N-gain* yang diuji adalah perbedaan dua rata-rata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Pengolahan gain ternormalisasi (dalam Hake, 1999) dihitung dengan rumus:

$$N\text{-gain} = \frac{S_{pos} - S_{pre}}{SMI - S_{pre}} \dots\dots\dots(3.7)$$

Keterangan:

*N-gain* = gain ternormalisasi,

$S_{pre}$  = skor *pretest*,



$S_{pos}$  = skor *posttest*,

$SMI$  = skor maksimal ideal.

Menurut Hake (1999), peningkatan yang terjadi pada kedua kelas dapat dilihat menggunakan rumus *N-gain* dan ditaksir menggunakan kriteria *N-gain* yang ada pada Tabel 3.8.

Tabel 3. 8  
Kriteria Tingkat *N-Gain*

<i>N-gain</i>	Keterangan
$N-gain > 0.7$	Tinggi
$0.3 < N-gain \leq 0.7$	Sedang
$N-gain \leq 0.3$	Rendah

Sebelum melakukan pengujian terhadap data *N-Gain*, terlebih dahulu dilakukan perhitungan terhadap deskripsi data yang meliputi rata-rata, simpangan baku, nilai maksimum, dan nilai minimum. Hal ini dilakukan untuk memperoleh gambaran mengenai data yang akan diuji.

Untuk pengujian perbedaan dua rata-rata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, hipotesis dirumuskan dalam bentuk hipotesis statistik (satu pihak) sebagai berikut:

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$  : rata-rata peningkatan kemampuan literasi matematis pada kelas eksperimen tidak lebih tinggi dari rata-rata peningkatan kemampuan literasi matematis pada kelas kontrol.

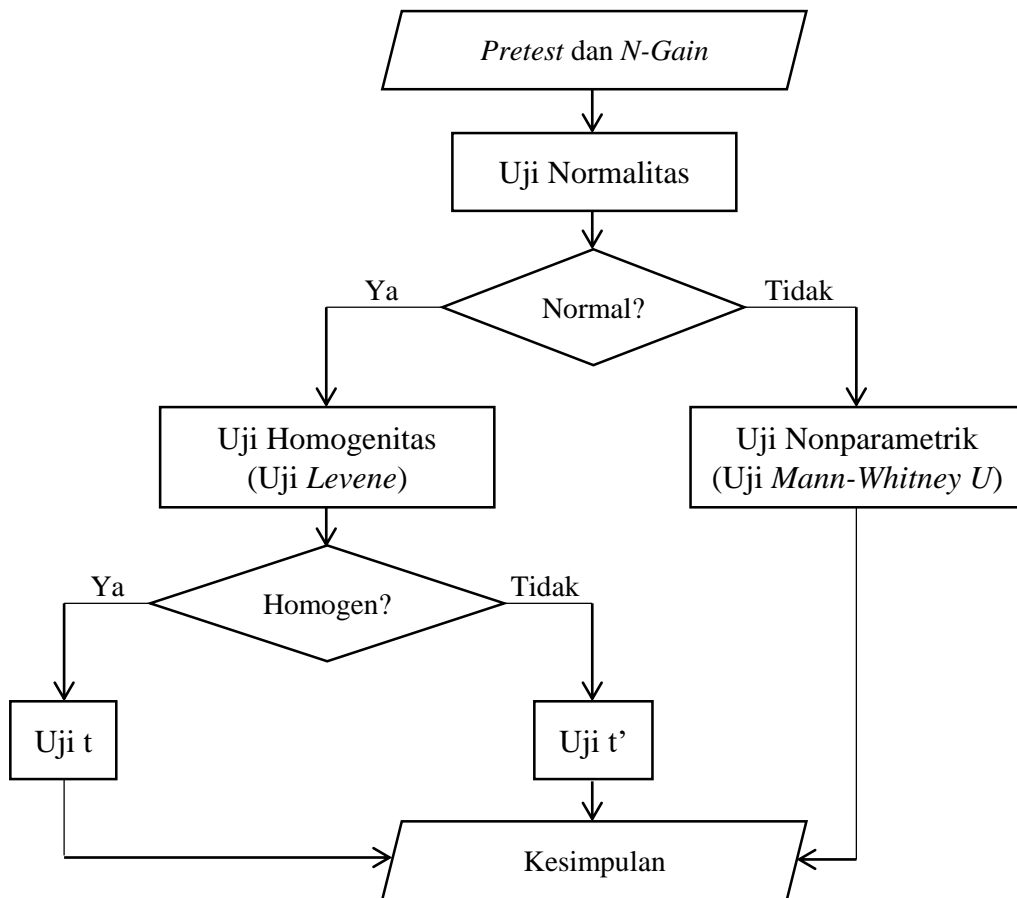
$H_1 : \mu_1 > \mu_2$  : rata-rata peningkatan kemampuan literasi matematis pada kelas eksperimen lebih tinggi dari rata-rata peningkatan kemampuan literasi matematis pada kelas kontrol.

Taraf signifikan yang digunakan adalah 5% ( $\alpha = 0.05$ ) dengan kriteria pengujiannya:

Jika nilai  $\frac{1}{2}\text{Sig} \geq \alpha = 0.05$  maka  $H_0$  diterima.

Jika nilai  $\frac{1}{2}\text{Sig} < \alpha = 0.05$  maka  $H_0$  ditolak.

Secara keseluruhan, proses pengolahan data kuantitatif dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 3.2 Proses Pengolahan Data Kuantitatif

## 2. Analisis Data Kualitatif

Data kualitatif diperoleh dari angket dan lembar observasi. Prosedur pengolahan data kualitatif adalah sebagai berikut:

### a. Pengolahan Data Angket

Data angket diolah menggunakan Skala Likert. Data yang diperoleh dari angket dikelompokkan berdasarkan jawaban sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS) untuk tiap pernyataan. Setiap jawaban memiliki bobot tertentu. Untuk pernyataan bersifat positif (*favorable*), jawaban sangat setuju (SS) diberi skor 5, setuju (S) diberi skor 4, tidak setuju (TS) diberi skor 2,

dan sangat tidak setuju (STS) diberi skor 1. Untuk pernyataan bersifat negatif (*unfavorable*), jawaban sangat setuju (SS) diberi skor 1, setuju (S) diberi skor 2, tidak setuju (TS) diberi skor 4, dan sangat tidak setuju (STS) diberi skor 5.

Jika rata-rata yang diperoleh lebih besar dari tiga, maka responden menyatakan sikap positif terhadap pembelajaran yang dilakukan. Skor untuk setiap pernyataan tidak disajikan dalam lembaran angket, tetapi hanya untuk keperluan pengolahan data saja. Di samping itu, penyusunan pernyataan *favorable* dan *unfavorable* tidak berpola agar jawaban siswa tidak spekulatif.

Selanjutnya untuk mencari persentase angket sikap siswa digunakan rumus perhitungan persentase sebagai berikut Sugiyono (dalam Meidawati, 2013, hlm. 32):

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

$P$  = persentase jawaban

$f$  = frekuensi jawaban (positif atau negatif)

$n$  = banyak responden

Persentase jawaban siswa dapat diinterpretasikan menggunakan kriteria Kuntjaraningrat seperti pada Tabel 3.9 (Nurzaman, 2015).

Tabel 3. 9  
Kategori Persentase Angket

Besar Persentase	Kategori
$P = 0\%$	Tak seorangpun
$0\% < P < 25\%$	Sebagian kecil
$25\% \leq P < 50\%$	Hampir setengahnya
$P = 50\%$	Setengahnya
$50\% < P < 75\%$	Sebagian besar
$75\% \leq P < 100\%$	Hampir seluruhnya
$P = 100\%$	Seluruhnya

#### b. Pengolahan Data Hasil Observasi

Secara deskriptif, data yang diperoleh dari lembar observasi diolah untuk memberikan gambaran mengenai aktivitas pembelajaran

menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education*. Kriteria untuk penilaian lembar observasi hanya dilihat dari terlaksana atau tidaknya hal-hal yang harus dilakukan dalam pembelajaran menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education*.