

## BAB III

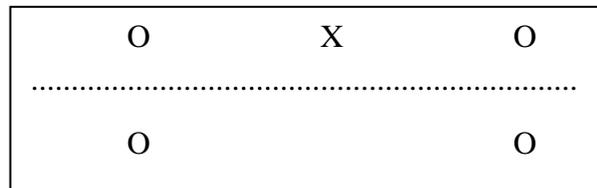
### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Metode dan Desain Penelitian

Metode penelitian yang diterapkan pada riset ini yaitu menggunakan metode kuantitatif dengan desain *Quasi Experimental Design*. Penelitian *Quasi Eksperimental Design* ialah salah satu metode penelitian yang mencoba untuk mengevaluasi dampak dari suatu intervensi atau perlakuan tertentu pada suatu kelompok atau populasi. Menurut Sugiyono (2017:114) *Quasi Experimental Design* adalah suatu desain penelitian di mana peneliti mencoba untuk mencari tahu bagaimana suatu variabel mempengaruhi variabel lain tanpa melakukan percobaan yang sepenuhnya terkontrol seperti dalam eksperimen biasa (*true experiment*). Desain ini memungkinkan peneliti untuk mengumpulkan data terkait perlakuan atau intervensi dengan membandingkan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, namun subjek penelitian tidak dipilih secara random. Tujuan penelitian dilakukan, dengan maksud untuk mengidentifikasi atau menguji dampak atau pengaruh yang diberikan pembelajaran RME (*Realistic Mathematics Education*) kepada kemampuan numerasi dan resiliensi peserta didik. Jenis penelitian kuasi eksperimen yang diterapkan pada riset ini yaitu *one-group pretest-posttest design*. Suatu desain penelitian yang mana terdapat kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, namun subjek penelitian tidak dipilih secara acak (Syahrul : 2017). Desain tersebut dipakai, jika situasi randomisasi tidak memungkinkan untuk dilakukan. Tetapi tujuannya tetap untuk membandingkan perlakuan atau intervensi pada kedua kelompok yang sedang diuji.

Pada penelitian yang dilakukan, kelompok pertama yaitu kelompok eksperimen diberikan perlakuan pada saat proses pembelajaran menggunakan pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME). Sedangkan kelompok kedua yaitu kelompok kontrol juga diberikan perlakuan pada saat proses pembelajaran, namun dengan menggunakan pembelajaran langsung. Sebelum dua kelompok diberi perlakuan, terlebih dahulu dilakukannya *pretest* soal numerasi dan angket resiliensi matematis yang bertujuan memperoleh data awal penelitian. Setelah itu, baru kedua kelompok diberikan perlakuan yang sesuai dengan pembelajaran yang diterapkan dan terakhir kedua kelompok tersebut mengerjakan

*posttest* dengan tujuan melihat ada tidaknya perbedaan dampak dari pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) terhadap peningkatan kemampuan numerasi serta resiliensi matematis peserta didik dalam pembelajaran matematika. Kerangka desain penelitian yang dilakukan yaitu sebagai berikut:



Gambar 3.1 Desain Penelitian

Ket:

O : *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

X : Perlakuan (*treatment*) yang diberikan.

## 3.2 Populasi dan Sampel

### 3.2.1 Populasi

Populasi ialah sekelompok besar objek atau bagian yang memiliki sifat atau ciri – ciri tertentu yang akan diteliti atau dipelajari dalam penelitian. Penting untuk menentukan dan mendefinisikan populasi dengan baik dalam penelitian, karena dapat mempengaruhi cara penelitian dilakukan, pemilihan sampel dan kesimpulan yang diambil. Populasi yang dipilih atau digunakan pada penelitian ini yaitu seluruh peserta didik kelas 5 Sekolah Dasar Negeri di Kota Bandung dengan kriteria: (1) kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotorik peserta didik beragam atau heterogen baik dengan tingkat tinggi, sedang, maupun rendah; (2) peserta didik memiliki karakteristik, kebudayaan baik dari segi sosial maupun ekonomi yang heterogen atau beragam. (3) Sekolah memiliki beberapa rombongan belajar pada setiap tingkatan kelas, khususnya pada kelas yang digunakan untuk penelitian. Kriteria tersebut digunakan untuk mendeskripsikan sampel seakurat mungkin dengan populasi. Distribusi peserta didik yang akan dijadikan subjek penelitian yaitu sebagai berikut:

Tabel 3.1  
Total Keseluruhan Kelas V Sekolah Dasar Negeri X Kota Bandung

<b>Kelas</b>	<b>Jumlah Total</b>
<b>A</b>	28 Orang
<b>B</b>	28 Orang
<b>C</b>	28 Orang
<b>D</b>	28 Orang
<b>E</b>	28 Orang
<b>Total</b>	<b>140</b> Orang

### 3.2.2 Sampel

Sampel ialah sekumpulan kecil dari populasi yang dipilih untuk mewakili keseluruhan populasi dalam penelitian yang dilakukan. Secara keseluruhan sampel yang digunakan dapat mencerminkan atau mencakup karakteristik dan variasi yang dimiliki dalam populasi yang digunakan. Sesuai dengan pendapat Sugiono (2017 : 118), sampel ialah bagian kecil dari populasi yang mencerminkan atau mencakup karakteristik dan variasi yang ada dalam populasi tersebut. Pada penelitian yang dilakukan sampel dipilih dengan menerapkan teknik sampel *non probability sampling* yang menggunakan *sampling purposive*. Yaitu sampel yang dipilih dalam penelitian dengan sengaja didasarkan pada pertimbangan dan tujuan tertentu (Arikunto, 2018). Jadi, sampel yang digunakan telah dipilih terlebih dahulu dengan balasan tertentu. Sehingga didapatkan sampelnya yaitu kelas D 28 orang sebagai kelas eksperimen dan Kelas E 28 orang sebagai kelas kontrol dengan jumlah total kedua kelas adalah 56 orang.

Saat pemilihan sampel, peneliti melakukan berdasarkan beberapa pertimbangan yaitu sebagai berikut:

- Dua kelas yang dipilih memiliki jumlah peserta didik laki-laki dan perempuan sama banyak. Selain itu, lokasi sampel yang terjangkau sehingga memudahkan peneliti dari segi waktu, biaya dan tenaga.
- Kelas yang terpilih dapat berpartisipasi dengan baik karena pada kelas lain ada beberapa peserta didik yang mengikuti perlombaan atau program sekolah.
- Kedua kelas yang terpilih belum dan akan mempelajari materi yang diteliti.

### 3.3 Variabel Penelitian

Variabel penelitian ialah karakteristik, sifat atau elemen yang dapat diukur, diamati secara sistematis dalam sebuah penelitian. Variabel ini dapat berupa faktor atau konsep yang dapat berubah dan memiliki variasi. Secara umum variabel penelitian terbagi menjadi dua yaitu variabel independen dan variabel dependen.

#### 3.3.1 Variabel Bebas (*independent*)

Variabel merupakan variabel yang dianggap sebagai penyebab atau pemicu pengaruh atau dampak terhadap variabel lain (Creswell, 2018). Penelitian yang dilakukan terdapat satu variabel bebas/independen yaitu pembelajaran RME (*Realistic Mathematics Education*).

#### 3.3.2 Variabel Terikat (*dependent*)

Variabel dependen adalah variabel yang diukur atau diamati dalam penelitian sebagai responsa atau hasil dari pengaruh variabel independen (Creswell, 2018). Pada penelitian yang dilakukan, terdapat dua variabel terikat atau dependen yaitu numerasi dan resiliensi tematis.

### 3.4 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merujuk pada alat yang dipakai untuk memudahkan mengambil, mengumpulkan data atau informasi yang diperlukan dalam sebuah penelitian. Instrumen yang dibuat oleh peneliti sesuai dengan jumlah variabel yang berhubungan dalam masalah yang akan diteliti. Instrumen penelitian yang dibuat dapat berupa kuesioner, wawancara, observasi, tes atau metode lain yang disesuaikan dengan metode penelitian yang dipilih. Peneliti dalam proses penelitian menggunakan beberapa instrumen penelitian yaitu instrumen tes dalam bentuk soal numerasi yang digunakan untuk mengukur kemampuan numerasi siswa serta instrumen non-tes berbentuk skala atau angket pernyataan, yang digunakan untuk mengamati resiliensi matematis siswa.

#### 3.4.1 Tes Numerasi

Instrumen numerasi yang dibuat yaitu berbentuk tes. Tes ialah alat yang dipakai untuk memperoleh atau mengevaluasi kemampuan, kecakapan, keterampilan, sikap bahkan karakteristik tertentu dari individu dalam situasi tertentu dengan memperhatikan aturan yang telah ditetapkan sebelumnya.

Instrumen yang digunakan saat penelitian berbentuk soal jenis numerasi yang dirancang untuk mengamati kemampuan numerasi peserta didik. Soal numerasi yang disusun mengharuskan individu untuk melakukan perhitungan, manipulasi angka atau menganalisis data numerik. Bentuk soal dapat berupa pilihan ganda kompleks dan pernyataan benar atau salah yang terkait dengan topik pembelajaran matematika untuk peserta didik kelas V. Soal tes diberikan sebelum dan sesudah peserta didik diberikan perlakuan. Hasil dari tes yang dikerjakan peserta didik akan diolah dan dianalisis. Tes kemampuan numerasi disusun dengan jumlah soal sebanyak 5 soal dengan berdasarkan indikator penskoran yang telah ditentukan. Pada riset ini, indikator yang dipakai hanya mencakup aspek komunikasi, representasi, matematisasi, penalaran dan pemberian alasan serta strategi untuk pemecahan masalah. Hal ini disebabkan oleh penggunaan teknis dan operasi kurang cocok jika dilibatkan pada jenjang sekolah dasar, aspek ini memerlukan pemahaman dan penerapan konstruksi formal berdasarkan definisi, aturan serta sistem formal dengan penggunaan algoritma serta aspek-aspek yang sebelumnya juga sudah cukup mewakili inti dari aspek ini. Sementara itu penggunaan alat bantu matematika seperti kalkulator dan komputer juga kurang sesuai jika diterapkan pada jenjang sekolah dasar karena akan mengurangi kemampuan berhitung dan berpikir kritis sehingga indikator penggunaan alat bantu tidak dipakai (Agustina, 2022).

Tabel 3.2  
Indikator Kemampuan Numerasi Peserta Didik

<b>Indikator yang diukur</b>	<b>Kriteria</b>	<b>Skor</b>
Komunikasi ( <i>communication</i> )	Tidak menuliskan fakta dan prosedur yang mendukung penyelesaian masalah.	0
	Menuliskan fakta dan prosedur yang mendukung penyelesaian masalah tetapi tidak dapat dipahami.	1
	Menuliskan fakta dan prosedur yang mendukung penyelesaian masalah tetapi tidak lengkap.	2
	Menuliskan fakta dan prosedur yang mendukung penyelesaian masalah secara lengkap tetapi sebagian jawaban salah.	3

	Menuliskan fakta dan prosedur yang mendukung penyelesaian masalah secara lengkap dan jawaban benar.	4
Matematisasi ( <i>mathematizing</i> )	Tidak dapat mengubah masalah kedalam angka atau simbol matematika secara formal.	0
	Mampu mengubah masalah kedalam angka atau simbol matematika secara formal tetapi tidak dipahami.	1
	Mampu mengubah masalah kedalam angka atau simbol matematika secara formal tetapi tidak lengkap.	2
	Mampu mengubah masalah kedalam angka atau simbol matematika secara formal dan lengkap tetapi sebagian jawaban salah.	3
	Mampu mengubah masalah kedalam angka atau simbol matematika secara formal dan jawaban benar.	4
Representasi ( <i>representation</i> )	Tidak memahami informasi yang disajikan	0
	Mampu memahami informasi yang disajikan namun kurang tepat dan jawaban salah	1
	Mampu memahami informasi yang disajikan dengan tepat namun jawaban salah.	2
	Mampu memahami informasi yang disajikan dengan tepat namun sebagian jawaban benar.	3
	Mampu memahami informasi yang disajikan dengan tepat dan jawaban benar.	4
Penalaran dan pemberi alasan ( <i>reasoning and argument</i> )	Tidak memberikan alasan atau tidak menjawab	0
	Mampu menganalisis informasi dan memberi alasan tetapi tidak dipahami.	1
	Mampu menganalisis informasi dan memberi alasan tetapi kurang lengkap dan jawaban salah	2
	Mampu menganalisis informasi dan memberi alasan secara lengkap dan sebagian jawaban benar.	3
	Mampu menganalisis informasi dan memberi alasan secara lengkap dan jawaban benar	4
Strategi untuk memecahkan masalah	Tidak menjawab atau menggunakan strategi pemecahan masalah	0

<i>(devising strategies for solving problem)</i>	Mampu menggunakan berbagai strategi pemecahan masalah namun tidak dapat dipahami.	1
	Mampu menggunakan berbagai strategi pemecahan masalah namun kurang tepat.	2
	Mampu menggunakan berbagai strategi pemecahan masalah dengan tepat tetapi Sebagian jawaban benar.	3
	Mampu menggunakan berbagai strategi pemecahan masalah dengan tepat dan jawaban benar.	4

### 3.4.2 Angket Resiliensi Matematis

Angket adopsi dari (Sumarmo, 2016) digunakan sebagai instrumen untuk menilai tingkat resiliensi matematis yang dimiliki peserta didik, kemudian divalidasi kepada beberapa ahli. Angket ialah alat yang digunakan untuk mengumpulkan data dengan cara meminta responden untuk memilih jawaban dari pertanyaan atau pernyataan yang sesuai dengan keadaan responden tersebut. Angket tersebut berisi beberapa pertanyaan atau pernyataan baik dalam bentuk pernyataan negataif atau pernyataan positif yang dirancang untuk memperoleh informasi tentang variabel atau konstruk yang diteliti. Responden diminta untuk memberikan jawaban atau menunjukkan tingkat persetujuan atau ketidaksetujuan terhadap pernyataan yang diberikan. Angket penelitian dapat berupa pertanyaan tertutup dengan opsi jawaban yang sudah ditentukan, atau pertanyaan terbuka yang memungkinkan responden memberikan jawaban dalam bentuk naratif.

Angket yang peneliti gunakan mencakup enam indikator yang berisi 20 pernyataan berdasarkan indikator yang dikemukakan oleh Sumarmo yaitu: 1) menunjukkan kemauan untuk berusaha dan semangat dalam menghadapi kegagalan atau masalah; 2) memiliki kemauan untuk berinteraksi sosial, berkolaborasi antar sesama, saling membantu, dan mudah beradaptasi dengan sekitarnya; 3) berusaha mencari strategi atau cara penyelesaian sendiri untuk memberikan alternatif solusi dalam menghadapi kesulitan atau hambatan; 4) memandang kegagalan sebagai pengalaman yang berharga untuk menumbuhkan semangat dan motivasi diri; 5) Memiliki sikap ingin tahu yang tinggi, serta mampu menganalisis dan mengevaluasi informasi yang diperoleh dari berbagai sumber. 6) mampu menggunakan bahasa

untuk menyampaikan pikiran dan ide secara jelas dan efektif, mampu mengendalikan emosi agar tetap stabil dan terkendali, serta mampu memahami dan mengenali emosi sendiri.

Angket diberikan sebelum dan setelah dilakukan tindakan untuk mengamati tingkat resiliensi matematis peserta didik. Peneliti menggunakan jenis angket likert skala, yaitu angket dengan pernyataan yang disederhanakan dan disesuaikan dengan tingkat pemahaman pesereta didik untuk menilai tingkat persetujuan atau ketidaksetujuan responden kepada pernyataan yang diberikan misalnya dari “sangat setuju” hingga “sangat tidak setuju”. Pernyataan skala likert mencakup pernyataan yang positif dan pernyataan yang negatif. Pada pernyataan positif, skor tertinggi diberikan pada pilihan jawaban yang menunjukkan tingkat persetujuan yang paling tinggi yaitu skor 4, 3, 2, dan 1. Sedangkan skor terendah diberikan pada pilihan jawaban yang menunjukkan tingkat persetujuan yang paling rendah yaitu skor 1, 2, 3, dan 4 (Pranatawijaya 2019:129). Dengan bentuk pilihan jawaban sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS) serta sangat tidak setuju (STS).

### **3.5 Teknik Analisis Instrumen**

Pada penelitian instrumen memiliki peran sangat penting, karena sarana yang membantu peneliti mengumpulkan data penelitian. Sehingga dalam merancang instrumen tersebut harus dianalisis dan diuji kelayakannya. Untuk menentukan apakah instrumen yang digunakan layak untuk dipakai maka dilakukan beberapa uji diantaranya: uji validitas, uji reliabilitas, uji daya pembeda, dan uji tingkat kesulitan. Hal ini bertujuan agar instrumen yang digunakan dapat memberikan hasil yang akurat, konsisten dan reliabel.

#### **3.5.1 Uji Validasi Tes**

Uji validitas merupakan salah satu proses penting dalam pengembangan instrumen penelitian yang bertujuan untuk menilai atau mengevaluasi layak tidaknya instrumen tersebut sebelum digunakan. Uji validitas sangat penting dilakukan, karena untuk memastikan bahwa instrumen yang digunakan dalam penelitian benar-benar mengukur variabel yang dituju serta memberikan data yang akurat dan valid. Jika instrumen yang akan digunakan tidak valid, maka tidak mampu mengukur data dengan akurat dan hasil penelitian akan menjadi tidak dapat

diandalkan. Sedangkan suatu instrumen yang valid akan mampu mengukur data dengan akurat dan mendapat hasil penelitian yang dapat diandalkan. Menurut pendapat Sugiyono (2017:172) menjelaskan yaitu validnya suatu instrumen merujuk pada kemampuan instrumen tersebut dalam mengukur variabel yang seharusnya diukur, sehingga dapat dipercaya dalam pengumpulan data. Dengan adanya validitas, memungkinkan peneliti untuk membuat kesimpulan yang kuat dan memberikan hasil yang tepat dan sesuai berdasarkan data yang diperoleh dengan menggunakan instrumen tersebut.

Uji validitas yang peneliti lakukan yaitu validasi konstruksi (*face validity*), dimana validasi dilakukan dengan meminta pendapat penilaian beberapa ahli dibidangnya untuk memastikan bahwa instrumen tersebut dapat dan layak digunakan untuk mengukur variabel yang dipilih layak. Menurut Sugiyono (2018:125) uji validitas konstruksi adalah suatu metode uji validitas yang melibatkan penilaian dari para ahli (*judgment expert*) terkait instrumen yang telah disusun. Dalam proses ini, para ahli diminta untuk memberikan pendapat atau penilaian terhadap instrumen yang ada, dapat berupa keputusan apakah instrumen tersebut layak digunakan tanpa perbaikan, memerlukan perbaikan tertentu, atau bahkan perlu direvisi secara menyeluruh.

Pada uji validitas ini, peneliti meminta beberapa orang ahli yang mencakup 2 dosen dan 2 guru Sekolah Dasar yaitu: Prof. Al Jupri, S.Pd., M.Sc., Ph.D.; Prof. Dr. H. Sufyani Prabawanto, M.Ed; Gunawan Anggia Rahman, M. Pd; Neneng Sri Agustin Solihat, S. Pd. Setelah instrumen dievaluasi dan dinilai sehingga layak digunakan, maka instrumen tersebut diujicobakan terlebih dahulu dilapangan. Lalu data yang diperoleh dihitung dengan memakai rumus *Pearson product moment correlation coefficient* dapat dilihat berikut ini:

$$r = \frac{n(\sum xy) - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[n\sum x^2 - (\sum x)^2][n\sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

Ket:

$r$  = korelasi/ hubungan/ ikatan/ koneksi

$n$  = jumlah partisipan/ subjek

$x$  = nilai/ skor yang diperoleh oleh peserta atau penilaian pada setiap pernyataan atau pertanyaan dalam instrumen.

$y$  = total skor

Hasil yang diperoleh diklasifikasi sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan berikut ini:

Tabel 3.3  
Koefisien Korelasi dalam Uji Validitas Instrumen

Skor	Interpretasi
0,80 – 1,00	Sangat Bagus
0,60 – 0,80	Bagus
0,40 – 0,60	Cukup
0,20 – 0,40	Jelek
0,00 – 0,20	Sangat Jelek

(Arikunto,2018)

Perhitungan validitas instrumen numerasi dan resiliensi matematis pada penelitian ini, dihitung dengan bantuan IBM *SPSS versi 24*. Sehingga didapat output perhitungan analisis validitas instrumen numerasi dan resiliensi sebagai berikut:

Tabel 3.4  
Hasil Analisis Validitas Instrumen Numerasi

NO Responden	Nomor Soal					Skor Total
	1	2	3	4	5	
1	3	3	3	1	3	13
2	2	1	3	3	1	10
3	1	3	1	2	3	10
4	3	3	3	4	1	14
5	4	4	4	4	3	19
6	2	3	2	3	0	10
7	3	3	3	3	2	14
8	2	3	3	3	1	12
9	3	4	3	4	1	15
10	3	4	3	3	4	17
11	3	3	4	4	3	17
12	1	1	1	2	1	6
13	3	4	3	3	3	16
14	3	4	3	3	3	16
15	2	3	3	3	2	13
16	3	1	1	1	0	6
17	3	2	2	2	2	11

18	3	3	2	4	1	13
19	4	3	4	4	3	18
20	3	3	3	4	3	16
21	2	2	1	1	1	7
22	3	3	4	3	2	15
23	3	2	2	3	2	12
24	4	2	4	3	0	13
25	3	3	3	2	1	12
26	1	2	3	2	1	9
27	3	3	2	1	3	12
<b>r Hitung</b>	<b>0,79</b>	<b>0,79</b>	<b>0,80</b>	<b>0,71</b>	<b>0,65</b>	
<b>r Tabel</b>	<b>0,38</b>	<b>0,38</b>	<b>0,38</b>	<b>0,38</b>	<b>0,38</b>	
<b>Interpretasi</b>	<b>Tinggi</b>	<b>Tinggi</b>	<b>Tinggi</b>	<b>Tinggi</b>	<b>Tinggi</b>	
<b>Validitas (Ya/Tidak)</b>	<b>Ya</b>	<b>Ya</b>	<b>Ya</b>	<b>Ya</b>	<b>Ya</b>	

Tabel 3.5  
Hasil Uji Validitas Kemampuan Resiliensi Matematis

Item_Soal	rHitung	rTabel	Interpretasi	Valid (Ya/Tidak)
1	0,58	0,38	Sedang	Ya
2	0,69	0,38	Tinggi	Ya
3	0,68	0,38	Tinggi	Ya
4	0,47	0,38	Sedang	Ya
5	0,40	0,38	Sedang	Ya
6	0,45	0,38	Sedang	Ya
7	0,67	0,38	Tinggi	Ya
8	0,47	0,38	Sedang	Ya
9	0,50	0,38	Sedang	Ya
10	0,46	0,38	Sedang	Ya
11	0,44	0,38	Sedang	Ya
12	0,73	0,38	Tinggi	Ya
13	0,57	0,38	Sedang	Ya
14	0,48	0,38	Sedang	Ya
15	0,58	0,38	Sedang	Ya

16	0,55	0,38	Sedang	Ya
17	0,49	0,38	Sedang	Ya
18	0,65	0,38	Tinggi	Ya
19	0,63	0,38	Tinggi	Ya
20	0,53	0,38	Sedang	Ya

### 3.5.2 Analisis Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas ialah salah satu uji bertujuan mengukur sejauh mana instrumen memberikan hasil yang konsisten dan dapat diandalkan jika instrumen tersebut digunakan berkali-kali pada subjek atau responden yang sama dalam situasi yang berbeda. Jadi, sebuah instrumen penelitian dianggap reliabel (mempunyai tingkat kepercayaan yang tinggi) jika mampu menunjukkan kesamaan atau konsisten yang signifikan pada kurun waktu yang berbeda (Sugiyono : 2018). Artinya, jika penelitian tersebut dilakukan ulang atau diulangi pada waktu yang berbeda, hasil yang diperoleh akan relatif serupa atau tidak terlalu berbeda secara signifikan. Untuk mencari reliabilitas peneliti menggunakan IBM SPSS versi 24 atau rumus reliabilitas instrumen yang dikemukakan oleh Arikunto (2017) yaitu:

$$r_i = \left[ \frac{n}{n-1} \right] \left[ 1 - \frac{\sum i_t^2}{S_t^2} \right]$$

Keterangan :

$r_i$  = koefisien reliabilitas instrumen

$n$  = banyaknya subjek yang diteliti

$i_t^2$  = jumlah varian butir

$S_t^2$  = jumlah butir soal ke-i

Pengelompokan koefisien realibilitas untuk setiap soal yang digunakan melibatkan klasifikasi berikut ini:

Tabel 3.6  
Klasifikasi Koefisien Reliabilitas

No	Interval Koefisien	Klasifikasi
1	$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat Bagus
2	$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Bagus
3	$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Sedang
4	$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Jelek
5	$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Sangat Jelek

Sumber: Arikunto (2014:89)

Berikut hasil uji reliabilitas instrumen soal numerasi dan angket resiliensi matematis:

Tabel 3.7  
Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Penelitian

Jenis Instrumen	Varian Item	Varian Total	Korelasi	r Tabel	Interpretasi	Reliabilitas
Soal Tes Numerasi	10,8	62	0,87	0,38	Sangat Tinggi	Reliabel
Angket Resiliensi Matematis	4,69	12,1	0,76	0,38	Tinggi	Reliabel

Hasil uji reliabilitas instrumen diatas memperlihatkan bahwa test yang dipakai untuk mengamati atau mengukur kemampuan numerasi dan resiliensi matematis memiliki reliabilitas yang sangat bagus atau tinggi. Oleh karena itu, peneliti menyimpulkan bahwa instrumen yang digunakan menunjukkan tingkat ketepatan atau konsistensi yang baik dan instrumen ini dapat digunakan kepada subjek yang sama dikemudian hari.

### 3.5.3 Uji Indeks Kesukaran

Uji indeks kesukaran merupakan uji analisis yang bertujuan untuk menilai sejauh mana suatu pertanyaan dalam instrumen penelitian dijawab dengan benar oleh responden atau peserta. Uji indeks kesukaran bertujuan untuk mengevaluasi tingkat kesulitan dan kemudahan dari setiap item soal dalam instrumen. Evaluasi indeks kesukaran adalah bagian penting dari pengembangan instrumen, karena instrumen yang memiliki tingkat kesukaran yang tidak sesuai misalnya terlalu ringan atau terlalu susah dapat menghasilkan data tidak akurat atau tidak informatif. Jadi, suatu soal dinyatakan layak dan bagus apabila memiliki tingkat kesukaran yang sedang (soal dengan indeks sedang). Indikator yang mempengaruhi indeks kesukaran adalah rata-rata skor, distribusi skor dan persentase responden yang mendapat menjawab dengan benar atau memenuhi kriteria tertentu. Indeks kesukaran soal biasanya dihitung dengan cara membagi jumlah responden yang menjawab benar dengan jumlah total responden. Jika persentase responden yang memberikan jawaban betul terlalu rendah, maka soal tersebut dapat dikatakan sulit.

Sebaliknya, jika persentase responden yang memberikan jawaban betul terlalu tinggi, maka soal tersebut dapat dikatakan mudah (Arikunto, 2018). Peneliti menguji tingkat kesukaran dengan bantuan *IBM SPSS 24* atau di hitung melalui rumus berikut ini:

$$TK = \frac{B}{JS}$$

Ket:

TK : Indeks Kesukaran

B : Total responden yang memberikan jawaban dengan betul.

JS : Keseluruhan total responden

Tabel 3.8  
Klasifikasi Indeks Kesukaran

Indeks Kesukaran	Klasifikasi
0,00 – 0,30	Sulit
0,31 – 0,70	Sedang
0,71 – 1,00	Mudah

Sumber : Arikunto (2018:235)

Berikut hasil uji tingkat kesukaran soal tes numerasi:

Tabel 3.9  
Hasil Uji tingkat kesukaran instrumen

Nomor Soal	Rata-rata	Indeks Kesukaran	Interprestasi
Item_1	2,70	0,68	Sedang
Item_2	2,78	0,69	Sedang
Item_3	2,70	0,68	Sedang
Item_4	2,78	0,69	Sedang
Item_5	1,85	0,46	Sedang

Instrumen soal yang dianggap baik adalah instrumen dengan tingkat kesulitan seimbang (tidak begitu mudah atau tidak begitu susah), sehingga membantu menghasilkan data yang lebih informatif dan akurat. Soal dengan indeks kesulitan seimbang atau sedang ialah bentuk soal dengan memiliki kriteria skor rata-rata kesukaran antara 0,30 sampai 0,70. Akan tetapi, hal ini tidak berarti bahwa soal-soal yang memiliki tingkat kesukaran mudah atau sulit tidak bisa digunakan. Penggunaannya tergantung pada konteks, karakteristik peserta didik dan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai (Arikunto, 2018).

### 3.5.4 Uji Daya Beda

Proses uji daya beda bertujuan untuk mengevaluasi apakah suatu item atau pertanyaan dalam instrumen pengukuran dapat digunakan dan efektif dalam mengukur perbedaan kemampuan antara peserta dengan memiliki tingkat berkemampuan bagus dari peserta dengan memiliki tingkat berkemampuan yang kurang. Tujuan utama dari daya pembeda adalah untuk menentukan apakah item atau soal dapat mengidentifikasi perbedaan yang signifikan antara kelompok yang berbeda (Arikunto, 2018). Uji daya pembeda dilakukan dengan menganalisis hubungan antara skor pada item soal dengan skor keseluruhan instrumen. Jika sebuah pertanyaan memiliki daya pembeda yang baik, maka jawaban yang benar pada pertanyaan itu akan berhubungan positif yang signifikan dengan keseluruhan pertanyaan pada instrumen. Daya pembeda item pada pertanyaan soal dihitung dengan menggunakan program *IBM SPSS 24* atau rumus:

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

Ket:

DP = Tingkat kesukaran atau daya beda

BA = Total jawaban peserta didik yang berada pada tingkat bawah

BB = Total jawaban peserta didik yang berada pada tingkat atas

N = Total peserta yang menjawab soal

Tabel 3.10  
Kriteria Daya Pembeda Soal

Indeks Kesukaran	Klasifikasi
0,00 – 0,20	Jelek
0,21 – 0,40	Sedang
0,41 – 0,70	Baik
0,71 – 1,00	Baik Sekali

Sumber :Arikunto ( 2018: 242)

Berikut hasil uji daya pembeda soal yang telah peneliti lakukan:

Tabel 3.11  
Hasil Uji Daya Pembeda Soal

Item Soal	Daya Beda	Interprestasi
1	0,516	Baik
2	0,661	Baik
3	0,652	Baik
4	0,510	Baik
5	0,388	Cukup

Berdasarkan hasil uji daya beda soal di atas dapat dilihat bahwa soal yang digunakan memiliki kriteria baik dan sedang atau cukup. Soal-soal yang dapat dipakai dalam melakukan penelitian yaitu soal yang mencakup kriteria cukup, bagus dan sangat bagus. Karena, kriteria soal yang buruk tidak bisa jika dipakai pada penelitian sebagai instrumen karena tidak memberikan pengukuran yang akurat dan bermutu (Arikunto, 2018:243).

### 3.6 Langkah atau Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian merupakan tahap – tahap yang harus dilaksanakan untuk merencanakan, melaksanakan dan menganalisis suatu penelitian. Pada suatu penelitian yang dilakukan sebenarnya tidak ada panduan rancangan penelitian yang baku, masing-masing peneliti dapat menentukan langkah-langkah dalam prosedur penelitian yang berbeda (Cresswell, dalam Rianto : 2020). Adapun prosedur penelitian yang dilalui terdiri dari tiga fase yaitu fase awal atau perencanaan, fase pelaksanaan dan fase akhir. Secara umum, gambaran kegiatan yang dilalui dipaparkan berikut ini:

1. Tahap perencanaan
  - a. Pada tahap ini, penelitian diawali dengan observasi dan mengidentifikasi masalah yang akan diteliti di lapangan. Lalu dikaji baik secara empiris dan literatur;
  - b. Setelah mendapat masalah yang akan diteliti, peneliti membuat rancangan yang berisikan latar belakang masalah, rumusan masalah; tujuan dan manfaat; kajian Pustaka; hipotesis dan metode penelitian.

- c. Peneliti menentukan populasi yang akan diteliti. setelah itu, memilih sampel yang akan digunakan dengan cara pemilihan Teknik sampling yang sesuai;
  - d. Mengurus dan mengajukan surat pelaksanaan penelitian ke sekolah yang telah dipilih sebagai tempat penelitian.
  - e. Membuat dan menyusun instrumen penelitian yang akan digunakan pada saat penelitian, lalu melaksanakan bimbingan dan validasi atau *judgment* kepada beberapa ahli;
  - f. Melakukan uji coba instrumen kepada peserta didik yang bukan menjadi sampel penelitian, setelah instrumen divalidasi dan dinyatakan layak digunakan.
  - g. Melakukan analisis instrumen dari hasil uji coba yang terdiri uji validitas, uji reliabilitas, uji tingkat kesukaran dan uji daya pembeda dengan menggunakan SPSS.
2. Tahap pelaksanaan
    - a. Mengambil data awal dengan melaksanakan tes awal (*pretest*) dalam bentuk pemberian soal tes numerasi dan angket resiliensi matematis peserta didik terhadap kedua kelas, baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol.
    - b. Melakukan proses pembelajaran atau pemberian perlakuan (*treatment*) terhadap kelas eksperimen dengan menerapkan pembelajaran *Realistic Mathmetaikcs Educatioan* (RME) dan kelas kontrol dengan menerapkan pembelajaran langsung atau yang biasa digunakan oleh guru sebanyak pertemuan yang telah ditentukan.
    - c. Melaksanakan tes akhir (*posttest*) dalam bentuk pemberian soal tes numerasi dan angket resiliensi matematis terhadap kelas eksperimen dan kelas kontrol sebagai hasil akhir setelah diberikannya perlakuan (*treatment*).
  3. Tahap penyelesaian
    - a. Melakukan uji statistik baik secara parametrik atau non parametrik dari data *pretest* dan *posttest* yang dihasilkan saat penelitian untuk membantu menjawab pertanyaan penelitian yang ada pada rumusan masalah. Pengolahan dan analisis data secara statistik dibantu dengan program *SPSS versi 24*.

- b. Membuat pembahasan dan menyusun data hasil analisis yang telah dilakukan sesuai rumusan masalah dan tujuan penelitian.
- c. Membuat kesimpulan hasil pembahasan yang telah disusun serta melengkapi lampiran pendukung.

### **3.7 Analisis Data**

Analisis data penelitian adalah tahap penting dalam proses penelitian di mana peneliti proses mengorganisir, mengolah, menganalisis dan menginterpretasikan data yang telah dikumpulkan. Hal ini bertujuan untuk menyajikan dan menjawab pertanyaan penelitian, menginterpretasikan data secara sistematis, menguji hipotesis, dan menghasilkan temuan yang dapat digunakan untuk membuat kesimpulan yang kuat berdasarkan data yang terkumpul.

#### **3.7.1 Data Tes Kemampuan Numerasi dan Angket Resiliensi Matematis**

Data yang dianalisis pada penelitian ini merupakan data hasil *pretest* maupun *postes* terkait kemampuan numerasi dan resiliensi matematis peserta didik. Setelah data didapat dari penelitian, tahap selanjutnya yaitu menganalisis dan menguji hipotesis baik secara statistik deskriptif maupun statistik inferensial. Analisis dengan statistik deskriptif digunakan untuk merangkum atau menggambarkan data yang diperoleh yang mencakup perhitungan mean, median, modus, standar deviasi dan visualisasi data menggunakan grafik. Sedangkan analisis dengan statistik inferensial digunakan untuk membuat inferensi atau generalisasi terkait data yang diperoleh, baik secara statistik parametric maupun non-parametric, tergantung prasyarat asumsi yang terpenuhi. Uji statistik parametric dapat dilakukan apabila asumsi penelitian atau syaratnya telah terpenuhi, antara lain data yang dapat digunakan harus terdistribusi normal (syarat mutlak) dan terdistribusi homogen (bukan syarat mutlak). Sebaliknya, jika data yang diperoleh bukan terdistribusi normal dan terdistribusi homogen, dapat dilakukan analisis data menggunakan statistik non-parametric. Uji data untuk mengetahui normal dan homogen dengan cara uji yang disebut normalitas dan homogenitas. Hasil data yang telah dianalisis dapat digunakan sebagai penentuan signifikansi atau tidaknya data tersebut. Oleh karena itu, keseluruhan proses analisis dilakukan dengan cermat dan sistematis untuk memastikan keakuratan dan validitas data penelitian. Seluruh

uji atau penganalisisan data yang diperoleh pada riset ini dilakukan dengan bantuan aplikasi *IBM SPSS versie 24*.

## 1. Analisis statistik inferensial

### a. Uji normalitas

Uji normalitas adalah salah satu aspek penting dalam analisis data penelitian untuk menentukan apakah data yang dikumpulkan dari sampel penelitian memenuhi syarat terdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas data yang digunakan pada riset ini yaitu uji *Shapiro – Wilk*. Uji *Shapiro-wilk* digunakan untuk mengukur sejauh mana data sesuai dengan distribusi normal. Tingkat taraf signifikan yang ditentukan pada penelitian ini sebesar 0.05 atau 5%. Dengan hipotesisnya sebagai berikut:

$H_0$  : data diperoleh berasal dari sampel yang terdistribusi normal

$H_1$  : data diperoleh berasal dari sampel yang terdistribusi tidak normal

Klasifikasi uji yang dipakai adalah dengan membandingkan jenis signifikan. Apabila  $H_0$  terjadi penolakan, jika menunjukkan nilai p-value lebih kecil dari tingkat signifikan yang ditentukan (5%), maka data dianggap tidak terdistribusi secara normal. Dan  $H_0$  diterima, jika menunjukkan nilai p-value lebih besar dari tingkat signifikansi yang ditentukan (5%), maka data dianggap tidak terdistribusi secara normal. Setelah memastikan bahwa data terdistribusi secara normal, maka selanjutnya data dapat diuji dengan uji homogenitas. Tetapi, jika data yang diperoleh tidak terdistribusi secara normal, maka alternatif uji beda rata memakai uji nonparametric atau uji *Mann-Whitney*.

### b. Uji homogenitas

Uji homogenitas dilakukan setelah data terdistribusi secara normal. Uji ini bertujuan menilai atau menentukan apakah variabilitas data antara dua atau lebih kelompok dalam penelitian adalah seragam atau homogen. Dalam riset ini, uji homogenitas menggunakan bantuan program *IBM SPSS statistik 24*. Dengan taraf signifikansi telah ditentukan yaitu sebesar 0,05 atau 5%. Dengan rumusan dugaan hipotesis berikut ini:

$H_0$  : data diperoleh berasal dari sampel dianggap memiliki varians homogen.

$H_1$  : data diperoleh berasal dari sampel dianggap memiliki varians tidak homogen.

Jika nilai signifikansi data yang diperoleh lebih dari atau sama dengan tingkat signifikan yang ditentukan (5%), maka  $H_0$  diterima. Hal ini mengindikasikan bahwa variasi data adalah homogen. Namun, jika nilai signifikansi data yang diperoleh kecil dari taraf signifikan yang ditentukan yaitu 5%, maka  $H_0$  ditolak dan hal ini berarti bahwa variasi data adalah tidak homogen atau berbeda.

c. Uji T atau Perbedaan Rata-rata

Uji beda rata-rata bisa digunakan jika, data sampel terdistribusi secara normal dan memiliki varians yang homogen. Uji beda rata-rata dilakukan dalam penelitian ini bertujuan untuk menentukan apakah ada perbedaan signifikan antar dua kelompok atau lebih dalam rata – rata variable yang diamati. Pada riset ini, uji beda rata-rata digunakan untuk menguji pengaruh variabel bebas (*independent variable*) yaitu pembelajaran RME (*Realistic Mathematics Education*) terhadap variable terikat (*depedent variable*) yakni kemampuan numerasi dan resiliensi mathematics peserta didik. Uji beda rata-rata yang digunakan dalam riset ini yaitu uji beda rata-rata dengan kelompok yang berpasangan atau disebut uji *Independent Sample T-Test* dan uji beda rata-rata dengan kelompok yang tidak berpasangan atau disebut uji *Paired Samples T – Test*.

Hasil dari perhitungan uji beda rata-rata yang dilaksanakan dapat diinterpretasi dengan menentukan hipotesis sebagai berikut:

$H_0$  : Tidak ada perbedaan signifikan data yang diperoleh.

$H_1$  : Terdapat perbedaan signifikan data yang diperoleh.

Jika nilai p-value data yang diperoleh kecil dari taraf signifikansi yang ditentukan (5%), maka hipotesis nol atau  $H_0$  mengalami penolakan dan artinya tidak ada perbedaan yang signifikan terhadap data yang diperoleh. Sedangkan, jika nilai p-value lebih dari atau sama dengan tingkat signifikan yang ditentukan (5%), maka hipotesis nol atau  $H_0$  diterima dan artinya ada perbedaan yang signifikan terhadap data yang diperoleh.

d. Uji *Mann – Whitney*

Apabila data yang dihasilkan pada riset yang dilakukan belum memenuhi syarat asumsi yaitu dataa tidak terdistribusi secara normal dan bervarians tidak homogen maka alternatif uji perbedaan rata-rata menggunakan Uji *Mann – Whitney*. Uji ini termasuk salah satu uji nonparametrik yang bertujuan untuk membandingkan dua kelompok apakah ada perbedaan yang signifikann. Pengambilan keputusan pada Uji *Mann – Whitney* hamper sama dengan uji perbedaan rata-rata yang dipaparkan sebelumnya. Berikut ini perumusan hipotesisnya:

$H_0$  : Tidak ada perbedan signifikan data yang diperoleh.

$H_1$  : Terdapat perbedaan signifikan data yang diperoleh

Hasil uji *Mann – Whitney* ditentukan dengan melihat nilai p-value. Jika nila p-value data yang diperoleh kecil atau kurang dari taraf signifikansi yang ditentukan (5%), maka hipotesis nol atau  $H_0$  mengalami penolakan dan artinya tidak ada perbedaan yang signifikan terhadap data yang diperoleh. Sedangkan, jika nilai p-value lebih atau besar dari atau sama dengan tingkat signifikan yang ditentukan (5%), maka hipotesis nol atau  $H_0$  diterima dan artinya ada perbedaan yang signifikan terhadap data yang diperoleh.

e. Uji Regresi Linear

Uji regresi linear digunakan untuk mengetahui pengaruh dan korelasi antara satu variabel dependen dan satu atau lebih variabel independent. Tujuan utama uji ini yaitu untuk menentukan sejauh mana variabel independen dapat digunakan untuk memprediksi atau menjelaskan variasi dalam variable dependen. Uji ini juga sering digunakan dalam analisis regresi untuk mengukur signifikansi hubungan antara variable-variabel yang digunakan dalam penelitian atau disebut uji korelasi. Pada uji regresi penentuan hipotesis dapat menggunakan perbandingan p-value dengan tingkat signifikan 5% atau dengan membandingkan  $t_{hitung}$  dengan  $t_{Tabel}$ . Pada uji korelasi, hasil yang diperoleh dapat ditafsirkan sebagai berikut, a) hubungan dua variabel yang diuji dapat dikatakan positif, apabila nilai satu variabel ditingkatkan, maka akan mempengaruhi peningkatan variabel lainnya. Sebaliknya, bila nilai satu variabel diturunkan maka akan mempengaruhi penurunan variabel lainnya; b)

nilai signifikansi dua variabel didasarkan pada nilai signifikansi yang telah dihitung; c) arah koefisien korelasi mempengaruhi arah korelasi yaitu searah atau tidak searah. Minsalnya jika variabel a nilainya tinggi maka variabel b juga tinggi yang artinya koefisien korelasinya positif. Jika koefisien tidak searah, maka variabel a dan variabel b tidak saling mempengaruhi (Syahrul, 2017).

## 2. Uji N – Gain

Uji N – Gain adalah uji statistik yang dipakai dalam penelitian untuk mengukur perubahan terhadap pemberian perlakuan (*treatment*) yang terjadi dengan menggunakan data *pretest* dan *posttest*. Uji ini bertujuan untuk mengukur dan mengevaluasi sejauh mana intervensi atau perlakuan telah memengaruhi perubahan pada variable tertentu. Dalam riset ini, variabel yang mempengaruhi adalah pembelajaran RME (*Realistic Mathematics Education*) sedangkan variable yang dipengaruhi yaitu kemampuan numerasi dan resiliensi matematis peserta didik. Perhitungan uji *N-Gain* melibatkan pengukuran pada dua titik waktu yaitu sebelum perlakuan (*pretest*) dan setelah perlakuan (*posttest*) dengan membandingkan skor keduanya, serta mengukur sejauh mana peningkatan yang terjadi. Semakin tinggi nilai N – Gain, semakin besar perubahan yang terjadi setelah perlakuan diberikan. Perhitungan *N-Gain* dapat dilakukan dengan menggunakan rumus berikut ini:

$$N - Gain = \frac{\text{Skor posttest} - \text{pretest}}{\text{skor maksimal} - \text{skor pretest}}$$

Tabel 3.12  
Kriteria Tafsiran Efektivitas *N-Gain*

Nilai <i>N-Gain</i>	Kategori
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

Sumber; Hake dalam Syahfitri, 2022