

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Metode dan Desain Penelitian**

Penelitian dilakukan dengan pendekatan kuantitatif. Jenis penelitian yang digunakan yaitu deskriptif kuantitatif dengan metode *pre-eksperimental*. Desain penelitian yang digunakan adalah *one group pre-test post-test* dengan hanya satu kelas yang akan dijadikan sebagai subjek penelitian.

#### **3.2 Populasi, Teknik Sampling, dan Sampel**

##### **3.2.1 Populasi**

Yang menjadi populasi dari penelitian ini adalah seluruh sekolah dasar (SD) yang berada di Kecamatan Cimalaka. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Sumedang (2021) menyebutkan bahwa terdapat 29 sekolah dasar (SD) yang ada di Kecamatan Cimalaka. Populasi dibatasi oleh kriteria peserta didik yang memiliki kemampuan pemahaman matematis dan keterampilan berhitung yang rendah. Dari 29 sekolah yang ada di kecamatan Cimalaka, ditetapkan SDN Cibereum III sebagai populasi dalam penelitian ini karena dinilai sesuai dengan kriteria. Kesesuaian kriteria tersebut dibenarkan oleh salah satu guru yang ada di SDN Cibereum III melalui wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti.

##### **3.2.2 Teknik Sampling**

Teknik *purposive sampling* merupakan teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini. Menurut Sugiyono (2015) teknik ini merupakan penentuan dan Teknik pengambilan sampel ditentukan oleh peneliti dengan suatu pertimbangan tertentu.

##### **3.2.3 Sampel**

Sampel pada penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas I SDN Cibereum III yang berjumlah 30 peserta didik. Alasan peneliti memilih peserta didik kelas I karena peneliti pernah mengajar beberapa peserta didik dari sekolah dasar (SD) tersebut dan melihat bahwa kemampuan pemahaman matematis dan keterampilan berhitung mereka kurang. Hal ini juga dibenarkan oleh guru kelas I di SDN Cibereum III pada saat dilakukan wawancara terkait

dengan kemampuan pemahaman matematis dan keterampilan berhitung peserta didik di kelas I. Selain itu, materi penjumlahan dan pengurangan yang ada pada kelas I juga menjadi alasan lain dalam menetapkan peserta didik kelas I SDN Cibeureum III untuk diteliti.

### **3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian**

#### **3.3.1 Lokasi Penelitian**

Lokasi penelitian adalah tempat atau wilayah di mana penelitian berlangsung. Penetapan penelitian penting untuk dilakukan guna mempermudah peneliti dalam melaksanakan penelitian. Adapun lokasi penelitian dilaksanakan di Dusun Cibeureum Wetan Kecamatan Cimalaka Kabupaten Sumedang dan penelitian berlangsung di SDN Cibeureum III.

Lokasi ini dipilih berdasarkan pengalaman peneliti yang pernah mengajar beberapa peserta didik yang berasal dari sekolah tersebut dan menemukan permasalahan terkait dengan kemampuan pemahaman matematis dan keterampilan berhitung pada materi penjumlahan dan pengurangan yang masih kurang. Di mana hal tersebut juga didukung dengan hasil wawancara guru kelas yang menilai bahwa kemampuan pemahaman matematis dan keterampilan berhitung peserta didik di kelas I masih rendah. Sehingga ditetapkan lokasi penelitian tersebut guna mengetahui lebih dalam terkait dengan permasalahan tersebut

#### **3.3.2 Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan sejak tanggal dikeluarkannya surat izin penelitian dalam kurun waktu kurang lebih 1 bulan. Dalam waktu 1 bulan sebelum surat izin penelitian dikeluarkan, tepatnya pada minggu pertama bulan Maret, dilakukan proses bimbingan terkait dengan segala persiapan dan rencana penelitian yang akan dilakukan. Sampai dengan pertengahan bulan April, peneliti mendapatkan surat izin penelitian dan langsung melaksanakan penelitian di lokasi yang sudah ditentukan. Lalu bulan Mei, dilakukan pengumpulan data dan dilanjutkan dengan pengolahan data. Kegiatan pengumpulan dan pengolahan data dilakukan sampai dengan pertengahan Juni.

### 3.4 Variabel Penelitian

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan variabel bebas dan variabel terikat.

1. Variabel Bebas : Variabel bebas dari penelitian ini adalah metode jari aljabar.
2. Variabel Terikat : Variabel terikat pada penelitian ini adalah kemampuan pemahaman matematis dan keterampilan berhitung.

### 3.5 Definisi Operasional

Definisi yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya sebagai berikut.

#### 1. Pengaruh

Pengaruh adalah suatu hubungan timbal balik atau sebab-akibat antara apa yang mempengaruhi (metode jari aljabar) dan apa yang dipengaruhi (kemampuan pemahaman matematis dan keterampilan berhitung). Terdapat 3 pengaruh yang akan dihasilkan dalam penelitian ini, yaitu:

- 1) Pengaruh positif, terdapat peningkatan kemampuan pemahaman matematis dan keterampilan berhitung pada materi penjumlahan dan pengurangan dengan menggunakan metode jari aljabar.
- 2) Pengaruh negatif, terdapat penurunan kemampuan pemahaman matematis dan keterampilan berhitung pada materi penjumlahan dan pengurangan dengan menggunakan metode jari aljabar.
- 3) Pengaruh netral, tidak ada peningkatan ataupun penurunan kemampuan pemahaman matematis dan keterampilan berhitung pada materi penjumlahan dan pengurangan dengan menggunakan metode jari aljabar

#### 2. Metode Jari Aljabar

Metode jari aljabar disini merupakan metode berhitung cepat pada materi penjumlahan, pengurangan, perkalian, ataupun pembagian dengan menggunakan jari-jari tangan. Metode berhitung cepat ini merupakan cara yang sederhana untuk membantu peserta didik menyelesaikan permasalahan terkait dengan perhitungan. Dan metode cepat ini juga menyenangkan dalam praktiknya, sehingga peserta didik tidak merasa jenuh dalam melaksanakan pembelajaran matematika.

#### 3. Kemampuan Pemahaman Matematis

Kemampuan pemahaman matematis yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kemampuan peserta didik dalam menyebutkan kembali konsep persamaan matematika pada operasi hitung penjumlahan dan pengurangan yang dengan benar menggunakan bahasa sendiri, kemampuan peserta didik dalam memilih dan menggunakan operasi tertentu ke dalam suatu konsep secara algoritma serta dapat mengaplikasikannya dengan benar. Misalnya, peserta didik dapat mengubah soal cerita ke dalam persamaan matematika dengan benar.

Kemudian, melihat kemampuan peserta didik dalam menerjemahkan permasalahan secara matematis. Peserta didik mampu menyelesaikan soal dalam bentuk soal cerita pada operasi hitung penjumlahan dan pengurangan, sama dengan indikator sebelumnya.

Kemampuan mengaitkan suatu konsep matematika baik dengan konsep matematika lagi ataupun dengan konsep di luar matematika yang akan diberikan dalam bentuk soal bergambar. Peserta didik mampu menyelesaikan soal operasi hitung penjumlahan dan pengurangan dalam bentuk soal bergambar, yang di mana soal bergambar tersebut sering ditemukan dalam kehidupan sehari-hari.

#### 4. Keterampilan Berhitung

Keterampilan berhitung adalah kecakapan dalam mengoperasikan bilangan berbentuk angka baik itu pada penjumlahan, pengurangan, perkalian, atau pembagian. Keterampilan berhitung pada penelitian ini diukur dengan melihat kecepatan serta ketepatan peserta didik dalam menjawab soal pada materi penjumlahan dan pengurangan.

### 3.6 Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan teknik wawancara terhadap guru kelas sebagai bagian dari teknik pengumpulan data untuk mengetahui benar atau tidaknya bahwa kemampuan pemahaman matematis dan keterampilan berhitung pada peserta didik rendah. Kemudian, digunakannya tes berupa soal uraian dengan jumlah soal sebanyak 6 butir, terkait operasi hitung penjumlahan dan pengurangan. Soal yang sudah tervalidasi merupakan tes yang nantinya diberikan kepada peserta didik dengan dua tahap, terdiri atas tahap pertama ialah pelaksanaan *pre-test* dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan awal pada peserta didik. Selanjutnya, tahap

kedua adalah *post-test* yang dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan pemahaman matematis dan keterampilan berhitung setelah diberikan perlakuan. Tes ini dilakukan agar dapat mengetahui berapa besar pengaruh metode jari aljabar terhadap kemampuan pemahaman matematis dan keterampilan berhitung pada materi penjumlahan dan pengurangan.

Selain itu, dilakukan juga wawancara terhadap peserta didik guna mengetahui respon peserta didik setelah diberikan perlakuan selama pembelajaran berlangsung.

### 3.7 Instrumen Penelitian dan Pengembangannya

Penelitian ini menggunakan instrumen berupa soal kemampuan pemahaman matematis dan keterampilan berhitung pada peserta didik. Dengan tujuan untuk dapat mengetahui kemampuan pemahaman matematis dan keterampilan berhitung pada peserta didik sesudah menggunakan metode jari aljabar. Soal uraian yang berjumlah enam butir soal yang dijadikan instrument tes dalam penelitian. Ada beberapa persyaratan sebelum instrumen tes penelitian digunakan, yaitu sebagai berikut.

#### 3.7.1 Tes Kemampuan Pemahaman Matematis

##### 1) Validitas

Untuk menentukan tingkat validitas suatu instrument yang telah dibuat, maka harus mencari nilai koefisien korelasi. Uji korelasi dari Pearson dengan teknik korelasi *product moment pearson* apabila data yang diperoleh berdistribusi normal. Jika data berdistribusi tidak normal, maka uji korelasi yang digunakan yaitu dengan uji korelasi dari *Spearman*.

Uji normalitas yang dilakukan pada data uji coba kemampuan pemahaman dan keterampilan berhitung dalam penelitian ini berbantuan *SPSS 16 for windows*, dengan hasil yang menyatakan bahwa data berdistribusi tidak normal. Selain itu, jumlah sampel yang digunakan oleh peneliti kurang dari 50 orang. Sehingga berdasarkan hal-hal tersebut, dilakukan perhitungan uji normalitas butir soal dan data keseluruhan dengan menggunakan *Saphiro-Wilk*.

Perolehan data uji coba kemampuan pemahaman dan keterampilan berhitung menyatakan bahwa data berdistribusi tidak normal, maka dilakukan perhitungan uji korelasi dengan menggunakan rumus *Rho* dari *Spearman*. Hasil yang signifikan terbukti apabila ( $\alpha < 0,05$ ) dengan taraf signifikansi 5%, maka butir soal tes tersebut

dapat dikatakan valid. Koefisien korelasi yang diperoleh dapat diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi koefisien korelasi menurut Arikunto (Rif, Serevina, & Delina, 2018) sebagai berikut.

Tabel 3.1  
*Klasifikasi Koefisien Korelasi Validitas*

<b>Koefisien Korelasi</b>	<b>Klasifikasi</b>
0,800 – 1,000	Validitas Sangat Tinggi
0,600 – 0,799	Validitas Tinggi
0,400 – 0,599	Validitas Cukup
0,200 – 0,399	Validitas Rendah
0,000 – 0,199	Validitas Sangat Rendah

Dengan adanya tabel klasifikasi koefisien korelasi, dapat memudahkan dalam menginterpretasikan instrumen pada hasil uji coba kemampuan pemahaman matematis peserta didik. Uji coba dilakukan kepada peserta didik kelas II SDN Cisolak I Kecamatan Cisarua Kabupaten Sumedang, dengan jumlah peserta didik 30 orang.

Perhitungan validitas ini dilakukan untuk mengetahui apakah instrumen yang digunakan layak digunakan atau tidak. Jika hasil validitas menyatakan valid, maka instrumen tersebut layak untuk digunakan, sedangkan jika terjadi sebaliknya, di mana hasil validitas tersebut menyatakan tidak valid maka instrumen tidak layak untuk digunakan. Seperti yang sudah dijelaskan sebelumnya, bahwa hasil uji normalitas yang didapat dari uji coba menyatakan bahwa data berdistribusi tidak normal, sehingga digunakan uji korelasi *Spearman*. Adapun hasil uji validitas pada butir soal kemampuan pemahaman matematis adalah sebagai berikut.

Tabel 3.2  
*Validitas Butir Soal Ujicoba*  
*Tes Kemampuan Pemahaman Matematis*

Nomor Soal	Koefisien Korelasi Validitas	Klasifikasi Validitas	Koefisien Korelasi Validitas Berdasarkan Taraf Signifikansi ( $\alpha = 0,05$ )
1a	0,410	Cukup	0,025
1b	0,435	Cukup	0,016
1c	0,379	Rendah	0,039
1d	0,424	Cukup	0,020
1e	0,502	Cukup	0,005
2a	0,474	Cukup	0,008
2b	0,495	Cukup	0,005
2c	0,371	Rendah	0,043
2d	0,371	Rendah	0,043
2e	0,467	Cukup	0,009
3a	0,454	Cukup	0,012
3b	0,432	Cukup	0,017
3c	0,411	Cukup	0,024
3d	0,424	Cukup	0,019
3e	0,414	Cukup	0,023
3f	0,477	Cukup	0,008
3g	0,385	Rendah	0,036
3h	0,411	Cukup	0,024
3i	0,455	Cukup	0,011
3j	0,420	Cukup	0,021
4	0,333	Rendah	0,072
5a	0,474	Cukup	0,008
5b	0,223	Rendah	0,235
6a	0,458	Cukup	0,011
6b	0,556	Cukup	0,001
7a	0,520	Cukup	0,003
7b	0,310	Rendah	0,095

Berdasarkan tabel hasil validitas di atas dapat disimpulkan bahwa dari 27 butir soal yang telah diujicobakan, terdapat 3 soal yang tidak valid. Hal tersebut dikarenakan nilai sig.  $\alpha > 0,05$ , sehingga tiga butir soal tersebut dinyatakan tidak valid dan tidak layak untuk digunakan dalam penelitian. Sedangkan 24 soal lainnya memiliki nilai sig.  $\alpha < 0,05$  yang berarti soal tersebut dinyatakan valid dan layak untuk digunakan dalam penelitian untuk mengukur kemampuan pemahaman matematis peserta didik.

Dengan demikian, soal-soal yang telah dinyatakan valid berdasarkan perhitungan dan pertimbangan yang telah dilakukan, akan digunakan dalam mengukur kemampuan pemahaman matematis kepada peserta didik yang dijadikan

sampel dalam penelitian.

## 2) Reliabilitas

Maulana (2009, hlm. 45) menjelaskan bahwa reliabilitas mengacu kepada konsistensi skor yang diperoleh, seberapa konsisten skor tersebut untuk setiap individu dari daftar instrumen yang lain. Reliabilitas memiliki prinsip keteguhan yang meskipun dilakukan dalam waktu, tempat, dan orang yang berbeda, hasil yang diperoleh harus relatif sama apabila diberikan kepada subjek yang sama, sehingga dapat dikatakan bahwa reliabilitas ini tidak akan terpengaruh oleh kondisi, situasi, serta pelaku. Dalam penentuan tingkat reliabilitas, menggunakan teknik *Alpha Cronbach* dengan ketentuan klasifikasi interpretasi reliabilitas menurut Arikunto (Rif, Serevina, & Delina, 2018) sebagai berikut.

Tabel 3.3  
*Klasifikasi Koefisien Korelasi Reliabilitas*

Koefisien Korelasi	Klasifikasi
$0.80 \leq r < 1.00$	Sangat Tinggi
$0.60 \leq r < 0.79$	Tinggi
$0.40 \leq r < 0.59$	Cukup
$0.20 \leq r < 0.39$	Rendah
$0.00 \leq r < 0.19$	Sangat Rendah

Berdasarkan klasifikasi interpretasi reliabilitas yang tertera pada tabel di atas menyatakan bahwa hasil uji coba instrumen kemampuan pemahaman matematis berada pada kategori tinggi. Perolehan nilai koefisien yang didapat sebesar 0,791, dengan melakukan perhitungan berbantuan *SPSS 16 for windows*. Kedua hasil perhitungan tersebut dapat dibuktikan dengan tabel perhitungan reliabilitas hasil ujicoba sebagai berikut.

Tabel 3.4  
*Reliabilitas Instrumen Ujicoba Kemampuan Pemahaman Matematis*

Jumlah Butir Soal	Koefisien Korelasi Reliabilitas	Klasifikasi Reliabilitas
27	0,791	Tinggi



### 3) Tingkat Kesukaran

Sundayana (2015) menyatakan bahwa tingkat kesukaran adalah adanya suatu butir soal apakah dianggap sukar, sedang atau mudah dikerjakna. Untuk itu dilakukan perhitungan tingkat kesukaran pada setiap butir soal yang dibuat oleh peneliti dengan tipe soal uraian. Rumus untuk mengetahui tingkat kesukaran dengan menggunakan bantuan *Microsoft Excel* menurut Arikunto (Rif, Serevina, & Delina, 2018) adalah sebagai berikut :

$$TK = \frac{\text{Mean}}{\text{Skor Maksimal}}$$

Keterangan :

TK = Tingkat kesukaran

Mean = Rata-rata skor peserta didik

Skor Maksimal = Skor maksimal yang ada pada pedoman

Tingkat kesukaran yang diperoleh dapat diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi tingkat kesukaran menurut Arikunto (Rif, Serevina, & Delina, 2018) yang sajikan dalam tabel berikut.

Tabel 3.5  
*Klasifikasi Koefisien Tingkat Kesukaran*

Koefisien	Klasifikasi
TK = 0,00	Terlalu Sukar
0,01 < TK ≤ 0,30	Sukar
0,29 < TK ≤ 0,70	Sedang
0,69 < TK ≤ 0,99	Mudah
TK = 1,00	Sangat Mudah

Adapun hasil perhitungan pada tingkat kesukaran butir soal tes kemampuan pemahaman matematis yang telah diujicobakan yaitu sebagai berikut.

Tabel 3.6  
*Tingkat Kesukaran Butir Soal Ujicoba  
Tes Kemampuan Pemahaman Matematis*

Nomor Soal	Koefisien Tingkat Kesukaran	Klasifikasi Tingkat Kesukaran
1a	0,800	Mudah
1b	0,833	Mudah
1c	0,900	Mudah
1d	0,767	Mudah
1e	0,733	Mudah
2a	0,767	Mudah
2b	0,900	Mudah
2c	0,933	Mudah
2d	0,933	Mudah

2e	0,792	Mudah
3a	0,867	Mudah
3b	0,567	Sedang
3c	0,900	Mudah
3d	0,833	Mudah
3e	0,867	Mudah
3f	0,867	Mudah
3g	0,667	Sedang
3h	0,900	Mudah
3i	0,833	Mudah
3j	0,867	Mudah
4	0,790	Mudah
5a	0,713	Mudah
5b	0,887	Mudah
6a	0,853	Mudah
6b	0,853	Mudah
7a	0,903	Mudah
7b	0,840	Mudah

#### 4) Daya Pembeda

Sundayana (2015) menjelaskan bahwa daya pembeda suatu soal adalah kemampuan suatu soal untuk dapat membedakan antara peserta didik yang memiliki kemampuan tinggi dan peserta didik yang memiliki kemampuan rendah. Tinggi rendahnya suatu item pada instrumen yang telah dibuat dapat dinyatakan oleh indeks daya pembeda. Pada penelitian ini, untuk mengetahui daya beda butir soal pada instrumen tes dengan tipe soal uraian menggunakan rumus menurut Lestari & Yudhanegara (2015) sebagai berikut.

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

Keterangan :

DP = Daya Pembeda

$\bar{X}_A$  = Rata-rata skor kelompok atas

$\bar{X}_B$  = Rata-rata skor kelompok bawah

SMI = Skor Maksimal Ideal

Hasil daya pembeda yang telah diperoleh dari rumus di atas, selanjutnya dapat diinterpretasikan dengan klasifikasi daya beda menurut Arikunto (Rif, Serevina, & Delina, 2018) yang ada pada tabel sebagai berikut.

Tabel 3.7

*Klasifikasi Koefisien Daya Pembeda*

<b>Koefisien</b>	<b>Klasifikasi Daya Pembeda</b>
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik
$0,40 < DP \leq 0,69$	Baik
$0,20 < DP \leq 0,39$	Cukup
$0,00 < DP \leq 0,19$	Jelek
$DP \leq 0,00$	Sangat Jelek

Jumlah subjek ujicoba penelitian sebanyak 30 orang. Sehingga untuk menghitung daya pembeda cukup mengambil data dari dua bagian kelompok yang mewakili, yaitu kelompok atas dan bawah. Dua kelompok tersebut ditentukan dari  $27\% \times$  jumlah subjek, yaitu 8,1 yang dibulatkan menjadi 8. Sehingga jumlah dari masing-masing kelompok adalah 8 dari kelompok atas dan 8 dari kelompok bawah. Adapun hasil perhitungan daya beda pada instrumen soal ujicoba kemampuan pemahaman adalah sebagai berikut.

Tabel 3.8  
*Daya Pembeda Butir Soal Ujicoba  
Tes Kemampuan Pemahaman Matematis*

<b>Nomor Soal</b>	<b>Koefisien Daya Pembeda</b>	<b>Klasifikasi Daya Pembeda</b>
1a	0,348	Cukup
1b	0,341	Cukup
1c	0,383	Cukup
1d	0,301	Cukup
1e	0,396	Cukup
2a	0,421	Baik
2b	0,497	Baik
2c	0,373	Cukup
2d	0,373	Cukup
2e	0,320	Cukup
3a	0,486	Baik
3b	0,371	Cukup
3c	0,424	Baik
3d	0,435	Baik
3e	0,399	Cukup
3f	0,451	Baik
3g	0,355	Cukup
3h	0,424	Baik
3i	0,499	Baik
3j	0,439	Baik
4	0,111	Jelek
5a	0,272	Cukup
5b	0,174	Jelek
6a	0,274	Cukup

6b	0,438	Baik
7a	0,507	Baik
7b	0,111	Jelek

Dari Tabel 3.11 di atas dapat diambil kesimpulan bahwa dari total 27 butir soal, terdapat 13 soal memiliki interpretasi daya pembeda cukup dengan persentase sebesar 48,14%, 11 soal memiliki interpretasi daya pembeda baik dengan persentase sebesar 40,75%, dan 3 soal interpretasi daya pembeda jelek dengan persentase sebesar 11,11%.

Dengan demikian, berdasarkan perhitungan mulai dari uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda, diperoleh hasil data rekapitulasi soal uji coba instrumen, yaitu sebagai berikut.

Tabel 3.9  
*Rekapitulasi Hasil Instrumen Ujicoba  
Tes Kemampuan Pemahaman Matematis*

Nomor Soal	Validitas	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda	Keterangan
1a	Cukup	Mudah	Cukup	Digunakan
1b	Cukup	Mudah	Cukup	Digunakan
1c	Rendah	Mudah	Cukup	Digunakan
1d	Cukup	Mudah	Cukup	Digunakan
1e	Cukup	Mudah	Cukup	Digunakan
2a	Cukup	Mudah	Baik	Digunakan
2b	Cukup	Mudah	Baik	Digunakan
2c	Rendah	Mudah	Cukup	Digunakan
2d	Rendah	Mudah	Cukup	Digunakan
2e	Cukup	Mudah	Cukup	Digunakan
3a	Cukup	Mudah	Baik	Digunakan
3b	Cukup	Sedang	Cukup	Digunakan
3c	Cukup	Mudah	Baik	Digunakan
3d	Cukup	Mudah	Baik	Digunakan
3e	Cukup	Mudah	Cukup	Digunakan
3f	Cukup	Mudah	Baik	Digunakan
3g	Rendah	Sedang	Cukup	Digunakan
3h	Cukup	Mudah	Baik	Digunakan
3i	Cukup	Mudah	Baik	Digunakan
3j	Cukup	Mudah	Baik	Digunakan
4	Rendah	Mudah	Jelek	Tidak Digunakan
5a	Cukup	Mudah	Cukup	Digunakan
5b	Rendah	Mudah	Jelek	Tidak Digunakan
6a	Cukup	Mudah	Cukup	Digunakan
6b	Cukup	Mudah	Baik	Digunakan
7a	Cukup	Mudah	Baik	Digunakan
7b	Remdah	Mudah	Jelek	Tidak Digunakan

### 3.7.2 Tes Keterampilan Berhitung

#### 1) Validitas

Pada tes keterampilan berhitung ini, hanya ada dua aspek yang diukur yaitu ketepatan dan kecepatan peserta didik. Sehingga, pengolahan data yang dilakukan hanya menghitung korelasi dari skor total dan skor waktu. Kedua data tersebut diuji validitasnya, untuk dapat menentukan apakah instrumen keterampilan berhitung ini valid atau tidak. Data hasil ujicoba menyatakan bahwa data berdistribusi tidak normal, sehingga dilakukan perhitungan dengan uji korelasi dari *Spearman* berbantuan *SPSS 16 for windows*.

Ketetapan validitas instrumen keterampilan berhitung pada penelitian ini yaitu jika koefisien korelasi bernilai negatif (-) berarti instrumen valid. Jika koefisien korelasi bernilai positif (+), maka instrumen tidak valid. Apabila hasil data valid, maka instrumen layak untuk digunakan dalam penelitian. Namun, jika hasil data tidak valid, maka instrumen tersebut tidak layak untuk digunakan.

Perolehan hasil validitas pada instrumen keterampilan berhitung dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 3.10  
*Validitas Instrumen Ujicoba Tes Keterampilan Berhitung*

Koefisien Korelasi Validitas	Klasifikasi Validitas
-0,203	Valid

Tabel di atas menyatakan bahwa koefisien korelasi sebesar -0,239, yang berarti instrumen keterampilan berhitung dinyatakan valid dan layak digunakan dalam penelitian.

#### 2) Reliabilitas

Dalam penentuan tingkat reliabilitas pada keterampilan berhitung, menggunakan teknik *Alpha Cronbach* dengan ketentuan klasifikasi interpretasi reliabilitas menurut Arikunto (Rif, Serevina, & Delina, 2018) sebagai berikut.

Tabel 3.11  
*Klasifikasi Koefisien Reliabilitas*

<b>Koefisien Korelasi</b>	<b>Klasifikasi</b>
$0,80 \leq r < 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 \leq r < 0,79$	Tinggi
$0,40 \leq r < 0,59$	Cukup
$0,20 \leq r < 0,39$	Rendah
$0,00 \leq r < 0,19$	Sangat Rendah

Berdasarkan tabel klasifikasi reliabilitas yang tertera pada tabel di atas, hasil ujicoba yang diperoleh menyatakan bahwa reliabilitas ada pada kategori tinggi, dengan koefisien korelasi sebesar 0,607. Hal tersebut dapat dibuktikan dengan tabel yang ada pada tabel dibawah ini.

Tabel 3.12  
*Reliabilitas Instrumen Ujicoba*  
*Tes Keterampilan Berhitung*

<b>Jumlah Butir Soal</b>	<b>Koefisien Korelasi Reliabilitas</b>	<b>Klasifikasi Reliabilitas</b>
50	0,607	Tinggi

### 3.8 Prosedur Penelitian

#### 3.8.1 Tahap Perencanaan

Tahap perencanaan pada penelitian ini diawali dengan mencari sumber untuk bahan ajar dan instrumen. Kemudian, merancang bahan ajar dan menyusun instrumen. Setelah itu, dikonsultasikan pada dosen ahli untuk menguji kelayakannya dan melakukan perbaikan sebelum bahan ajar dan instrumen yang telah dibuat digunakan dalam penelitian. Setelah dikonsultasikan, bahan ajar dan instrumen tersebut direvisi sesuai dengan saran dan masukan yang diberikan oleh dosen ahli hingga akhirnya disetujui untuk dapat diujicobakan ke lapangan. Kegiatan ujicoba ini dilakukan untuk dapat mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya beda instrumen dengan cara mengolah data yang telah diperoleh. Jika perlu, instrumen direvisi dan diujicobakan kembali sampai hasil data yang diperoleh sesuai dengan yang diharapkan.

#### 3.8.2 Tahap Pelaksanaan

Pelaksanaan penelitian ini diawali dengan melakukan *pretest* terlebih dahulu kepada peserta didik. *Pretest* ini dilakukan dengan tujuan untuk dapat mengetahui

kemampuan awal peserta didik mengenai kemampuan pemahaman matematis dan keterampilan berhitung pada materi penjumlahan dan pengurangan sebelum diberikan perlakuan. Selama pembelajaran berlangsung, dilakukan kegiatan observasi untuk melihat bagaimana kinerja guru dan aktivitas peserta didik oleh observer. Kegiatan pembelajaran ini dilakukan selama dua pertemuan. Setelah pembelajaran berakhir, dilakukan *posttest* untuk dapat melihat peningkatan peserta didik selama pembelajaran terutama pada kemampuan pemahaman matematis dan keterampilan berhitung peserta didik setelah diberikan perlakuan. Selain itu, peneliti juga melakukan wawancara kepada para peserta didik, untuk melihat respon mereka setelah diberikan perlakuan.

### **3.8.3 Tahap Pengolahan Data**

Pada tahap ini, peneliti mengumpulkan semua hasil data yang diperoleh, baik dari hasil ujicoba sampai dengan hasil data penelitian, yang kemudian akan diolah dan dianalisis untuk dapat diambil kesimpulan penelitian.

## **3.9 Teknik Pengolahan dan Analisis Data**

Hasil tes kemampuan pemahaman matematis dan keterampilan berhitung yang telah diujikan baik *pretest* maupun *posttest*, menghasilkan data yang bersifat kuantitatif. Data yang telah diperoleh kemudian diolah dengan menghitung Rata-rata kemampuan pemahaman matematis dan keterampilan berhitung *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen. Kemudian, melanjutkan olah data dengan melakukan uji normalitas, hipotesis, dan n-gain. Selain itu, dari hasil data juga diperoleh data yang bersifat kualitatif, yang didapat dari hasil wawancara dan observasi selama pembelajaran berlangsung. Untuk lebih jelasnya diuraikan sebagai berikut.

### **3.9.1 Data Kuantitatif**

Data kuantitatif pada penelitian ini terdiri dari tes kemampuan pemahaman matematis dan tes keterampilan berhitung. Untuk lebih jelasnya diuraikan sebagai berikut.

Tes pada kemampuan pemahaman matematis ini terdiri dari dua jenis, yaitu *pretest* dan *posttest*. Tes *pretest* yang dilakukan pada awal pertemuan ini dilakukan untuk melihat sejauhmana kemampuan awal peserta didik sebelum diberikan perlakuan selama dua kali pertemuan. Setelah perlakuan selesai diberikan kepada

peserta didik, dilakukan *posttest*, yang dilakukan dengan tujuan untuk melihat peningkatan peserta didik setelah diberikan perlakuan. Setelah *pretest* dan *posttest* dilakukan, hasil data dari kedua tes tersebut diolah. Langkah awal dalam mengolah datanya yaitu dengan melakukan perhitungan dari hasil *pretest* dan *posttest*, lalu dianalisis melalui uji normalitas dan uji beda Rata-rata.

#### a. Uji Normalitas

Untuk dapat mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak, maka perlu dilakukan uji normalitas. Uji normalitas yang digunakan ialah uji statistik *Shapiro-Wilk* berbantuan aplikasi *SPSS 16 for windows* karena jumlah subjek yang digunakan dalam penelitian kurang dari 50 orang, dengan ketetapan perolehan nilai signifikansi sebesar ( $\alpha = 0,05$ ). Hipotesis yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1.  $H_0$  : Tidak terdapat pengaruh metode jari aljabar terhadap kemampuan pemahaman matematis dan keterampilan berhitung pada materi penjumlahan dan pengurangan
2.  $H_1$  : Terdapat pengaruh metode jari aljabar terhadap kemampuan pemahaman matematis dan keterampilan berhitung pada materi penjumlahan dan pengurangan.

Berdasarkan perhitungan uji normalitas, kriteria pengujian hipotesis dengan taraf signifikansi ( $\alpha = 0,05$ ) yaitu sebagai berikut.

1. Jika *p-value* (sig.)  $< \alpha$ , maka  $H_0$  ditolak.
2. Jika *p-value* (sig.)  $\geq \alpha$ , maka  $H_1$  diterima.

Data berdistribusi normal apabila nilai signifikansi ( $\alpha > 0,05$ ), dan seandainya terjadi sebaliknya, di mana nilai signifikansi ( $\alpha < 0,05$ ), maka data tersebut dikatakan berdistribusi tidak normal.

#### b. Uji Beda Rata-rata

Pada penelitian ini, uji perbedaan atau beda rata-rata dilakukan untuk melihat perbedaan dari nilai *pretest* dan *posttest*. Adapun hipotesis yang diujikan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut.

1.  $H_0$  : Tidak terdapat pengaruh metode jari aljabar terhadap kemampuan pemahaman matematis dan keterampilan berhitung pada materi penjumlahan dan pengurangan.



2.  $H_1$  : Terdapat pengaruh metode jari aljabar terhadap kemampuan pemahaman matematis dan keterampilan berhitung pada materi penjumlahan dan pengurangan.

Uji perbedaan atau beda rata-rata yang dilakukan yaitu dengan cara sebagai berikut.

1. Jika hasil ujinya menyatakan data yang berdistribusi normal, maka uji statistic yang dilakukan menggunakan uji-*t* untuk sampel terikat dengan berbantuan *SPSS 16 for windows*.
2. Jika hasil ujinya menyatakan hanya salah satu data yang berdistribusi normal atau kedua data berdistribusi tidak normal, maka dilakukan dengan menggunakan uji non parametrik *Wilcoxon* atau uji-W untuk sampel terikat dengan berbantuan *SPSS 16 for windows*.

Perhitungan uji beda Rata-rata didasarkan pada kriteria pengujian hipotesis berdasarkan *p-value* dengan taraf signifikansi ( $\alpha = 0,05$ ) adalah sebagai berikut:

- 1) Jika nilai *P-value* (sig.)  $\alpha < 0,05$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima.
- 2) Jika nilai *P-value* (sig.)  $\alpha \geq 0,05$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak.

### 3.9.2 Data Kualitatif

Data yang digunakan dalam data kualitatif ini menganalisis diantaranya observasi dan wawancara. Untuk lebih jelasnya diuraikan sebagai berikut.

#### a. Obervasi

Obervasi ini dilakukan untuk melihat kinerja pendidik selama melakukan pembelajaran serta melihat aktivitas peserta didik selama pembelajaran berlangsung. Rumus yang digunakan untuk mencari rata-rata dari hasil observasi adalah sebagai berikut.

$$\bar{x} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor total}} \times 100\%$$

Setelah menghitung rata-rata hasil observasi kinerja pendidik dan aktivitas peserta didik, kemudian sesuaikan dengan kriteria penilaian observasi yang ada pada tabel berikut ini.

Tabel 3.13  
*Kriteria Penilaian Observasi*

<b>Presentase</b>	<b>Kriteria Penilaian</b>
0% - 20%	Kurang Sekali (KS)
21% - 40%	Kurang (K)
41% - 60%	Cukup (C)
61% - 80%	Baik (B)
81% - 100%	Baik Sekali (BS)

**b. Wawancara**

Hasil wawancara dalam penelitian ini digunakan sebagai instrumen pendukung dan tambahan dalam penelitian. Perolehan hasil wawancara menjadi data yang dapat dikaitkan dengan perolehan data kuantitatif serta kualitatif yang ada pada penelitian, untuk mendukung simpulan terhadap hasil penelitian.