

### **BAB III**

#### **METODOLOGI PENELITIAN**

##### **A. Jenis dan Desain Penelitian**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian *quasi experimental*. Pendekatan kuantitatif dipilih karena pengaruh perlakuan dalam penelitian ini akan dianalisis melalui data berupa skor tes yang kemudian diolah menggunakan teknik statistik. Melalui pendekatan ini perubahan kemampuan peserta didik sebelum dan sesudah perlakuan dapat diamati secara lebih terukur. Pada penelitian pembelajaran Matematika di sekolah dasar, pendekatan kuantitatif sering digunakan untuk melihat pengaruh suatu media atau model pembelajaran terhadap hasil belajar atau pemahaman konsep peserta didik.

Jenis penelitian *quasi experimental* dipilih karena dalam konteks penelitian di sekolah tidak selalu memungkinkan untuk melakukan pengacakan subjek secara penuh sebagaimana pada eksperimen murni. Peserta didik biasanya sudah terbagi dalam kelas sejak awal tahun ajaran sehingga peneliti menggunakan kelas yang telah ada sebagai kelompok penelitian. Oleh karena itu penelitian eksperimen semu dianggap lebih realistis untuk diterapkan pada lingkungan sekolah dasar. Pada desain ini tetap digunakan dua kelompok pembelajaran yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, meskipun variabel luar tidak sepenuhnya dapat dikendalikan seperti pada eksperimen murni.

Desain penelitian yang digunakan adalah *Posttest Only Control Group Design* yaitu pendekatan yang tidak dimulai dengan pengukuran pretest kepada kedua kelompok namun langsung memberikan intervensi pada kelompok eksperimen, lalu baru dilakukan *posttest* kepada kedua kelompok (Sugiyono, 2013). Dalam desain ini, peneliti tidak memberikan pretest kepada siswa, tetapi langsung memberikan perlakuan pembelajaran yang berbeda kepada kedua kelompok. Setelah proses pembelajaran selesai kedua kelompok kemudian diberikan *posttest* untuk melihat perubahan pemahaman konsep yang terjadi setelah perlakuan.

**Tabel 3. 1 Rancangan penelitian**

| <b>Kelompok</b> | <b>Perlakuan</b>                                  | <b>Posttest</b> |
|-----------------|---------------------------------------------------|-----------------|
| Eksperimen      | Pembelajaran menggunakan media labirin matematika | O1              |
| Kontrol         | Pembelajaran konvensional                         | O2              |

## **B. Populasi dan Sampel**

### **1. Populasi**

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas II SD IT Mutiara Padang pada tahun ajaran yang sedang berjalan. Kelas II SD IT Mutiara Padang memiliki jumlah peserta didik 43 peserta didik yang terdiri dari Kelas IIA terdiri dari 22 peserta didik dan kelas IIB terdiri dari 21 peserta didik.

Dalam penelitian eksperimen pada bidang pendidikan, populasi sering ditetapkan berdasarkan jenjang kelas tertentu yang menjadi fokus penelitian. Dengan menetapkan populasi secara jelas pada satu tingkat kelas, proses pengukuran pengaruh perlakuan dapat dilakukan secara

lebih terarah. Pengaruh perlakuan kemudian dianalisis melalui perbandingan hasil belajar peserta didik sebelum dan sesudah perlakuan diberikan melalui instrumen tes.

## 2. Sampel

Sampel merupakan bagian dari populasi yang ciri-cirinya ingin diteliti, dan dianggap mampu menggambarkan keseluruhan populasi (jumlahnya lebih sedikit dibandingkan dengan total populasi) (Asari, Andi, 2023). Sampel dipilih menggunakan teknik total sampling, Total sampling merupakan metode pengambilan sampel di mana jumlah sampel yang diambil sama dengan jumlah yang ada di populasi (F. R. Jannah et al., 2022).

Dengan *Total sampling*, semua peserta didik kelas II SD IT Mutiara Padang yang berjumlah 43 orang dijadikan sebagai responden. Mereka dibagi menjadi dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Pembagian ini dilakukan secara acak berdasarkan hasil pretest untuk memastikan bahwa kedua kelompok memiliki kemampuan awal membaca yang seimbang (teknik *matching*). Teknik ini dipilih karena memungkinkan peneliti memperoleh data yang lebih representatif dan menghindari bias pemilihan subjek.

### 1. Analisis Data Awal Sampel

Analisis data awal bertujuan untuk melihat gambaran belajar siswa kelas II di SDIT Mutiara Padang.

**Tabel 3. 2 Data Awal Sampel**

| No | Kelas | Jumlah Peserta Didik | Rata-Rata |
|----|-------|----------------------|-----------|
| 1  | IIA   | 22                   | 77        |
| 2  | IIB   | 21                   | 76        |

Berdasarkan tabel diatas diketahui bahwa rata – rata nilai belajar siswa mata pelajaran Matematika pada kelas II A sebesar 77, kelas II B sebesar 76. Kedua kelas memiliki tingkat nilai belajar yang relatif sama. Hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua kelas dari segi kondisi awal. Dengan demikian, kedua kelas tersebut dinilai memiliki karakteristik yang relatif sama dan layak di jadikan sampel penelitian.

## 2. Uji Normalitas Data Awal

Uji normalitas bertujuan untuk apakah data yang diambil berdistribusi normal atau tidak. Pada penelitian ini menggunakan uji *Shapiro-Wilk* dengan bantuan SPSS versi 25, karena jumlah sampel penelitian kurang dari 50 orang.

**Tabel 3. 3 Hasil Uji Normalitas Data Awal**

### Tests of Normality

|           | Kelas   | Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup> |    |       | Shapiro-Wilk |    |      |
|-----------|---------|---------------------------------|----|-------|--------------|----|------|
|           |         | Statistic                       | df | Sig.  | Statistic    | df | Sig. |
| Nilai MTK | Kelas A | ,083                            | 21 | ,200* | ,989         | 21 | ,996 |
|           | Kelas B | ,096                            | 22 | ,200* | ,987         | 22 | ,987 |

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat bahwa data nilai kelas A memiliki nilai sig.  $0,200 > 0,05$  dan kelas B memiliki nilai sig.  $0,200 > 0,05$ . Jadi, dapat dinyatakan bahwa data nilai dari kedua kelas tersebut berdistribusi normal.

### 3. Uji Homogenitas Data Awal

Uji homogenitas data dimaksudkan untuk melihat data kelas sampel berasal dari populasi homogen atau tidak. Uji yang dilakukan adalah uji *homogeneity of variances* dengan bantuan SPSS pengambilan keputusan dilakukan adalah jika nilai signifikansi  $> 0,05$  artinya data bersifat homogen.

Hasil uji homogenitas data awal dapat disajikan pada tabel berikut

**Tabel 3. 4 Uji Homogenitas Data Awal**

| Test of Homogeneity of Variances |                                      |                  |     |        |      |
|----------------------------------|--------------------------------------|------------------|-----|--------|------|
|                                  |                                      | Levene Statistic | df1 | df2    | Sig. |
| Nilai MTK                        | Based on Mean                        | ,034             | 1   | 41     | ,855 |
|                                  | Based on Median                      | ,034             | 1   | 41     | ,855 |
|                                  | Based on Median and with adjusted df | ,034             | 1   | 40,995 | ,855 |
|                                  | Based on trimmed mean                | ,034             | 1   | 41     | ,855 |

### 4. Penetapan Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Setelah diperoleh populasi tersebut berdistribusi normal dan homogen pada taraf kepercayaan maka diambil kelas secara acak dengan cara mengundi untuk dijadikan 2 kelas sampel. Setelah diundi maka terpilih kelas II A sebagai kelas eksperimen dan kelas II B sebagai kelas kontrol.

### C. Variabel Penelitian

Variabel penelitian ditetapkan untuk menjelaskan hubungan antara perlakuan yang diberikan dalam proses pembelajaran dengan hasil belajar yang ingin dicapai. Dalam penelitian kuantitatif eksperimen, variabel biasanya disusun agar pengaruh perlakuan dapat dianalisis secara terukur melalui data yang diperoleh dari instrumen penelitian. Pada penelitian pembelajaran Matematika, penggunaan media pembelajaran sering dikaji karena media dianggap mampu membantu proses penyampaian konsep yang bersifat abstrak. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran dapat meningkatkan keterlibatan peserta didik serta memberikan dampak pada peningkatan hasil belajar maupun pemahaman konsep matematika (Jafar, 2025; Akmal, 2022).

Selain itu, penggunaan media dalam pembelajaran Matematika juga sering dikaitkan dengan peningkatan minat belajar serta keaktifan peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung. Aktivitas belajar yang lebih menarik biasanya membuat peserta didik lebih mudah memahami konsep yang dipelajari. Oleh karena itu dalam penelitian ini variabel penelitian disusun untuk melihat pengaruh penggunaan media pembelajaran terhadap pemahaman konsep matematika peserta didik.

Secara umum variabel dalam penelitian ini terdiri dari variabel bebas, variabel terikat, dan variabel kontrol.

### 1. Variabel Bebas (X)

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah media pembelajaran labirin matematika. Variabel bebas merupakan variabel yang sengaja diberikan atau dimanipulasi oleh peneliti untuk mengetahui pengaruhnya terhadap variabel lain. Dalam konteks penelitian ini media labirin matematika digunakan sebagai media pembelajaran pada kelas eksperimen dalam materi penjumlahan dan pengurangan.

### 2. Variabel Terikat (Y)

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah pemahaman konsep matematika pada peserta didik kelas II sekolah dasar. Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas dan menjadi fokus pengukuran dalam penelitian.

Pemahaman konsep matematika sering dipahami sebagai kemampuan peserta didik untuk memahami makna suatu konsep, bukan sekadar menghafal prosedur penyelesaian soal. Pemahaman konsep juga berkaitan dengan kemampuan peserta didik untuk menjelaskan kembali konsep yang dipelajari, menggunakan konsep tersebut dalam berbagai situasi, serta mengaitkan konsep tersebut dengan konsep matematika lainnya (Hartoyo, 2025; Iswanti, 2025).

### 3. Variabel Kontrol

Selain variabel bebas dan variabel terikat, penelitian ini juga memperhatikan beberapa variabel kontrol. Variabel kontrol digunakan untuk menjaga agar perbedaan hasil belajar yang muncul lebih mungkin

disebabkan oleh perlakuan yang diberikan, bukan oleh faktor lain di luar penelitian.

Beberapa variabel kontrol dalam penelitian ini antara lain sebagai berikut. Guru pengajar dijadikan sebagai variabel kontrol agar perbedaan hasil belajar tidak dipengaruhi oleh perbedaan gaya mengajar.

Materi pembelajaran juga dijadikan variabel kontrol. Materi yang diajarkan pada kedua kelas dibuat sama yaitu materi penjumlahan dan pengurangan yang sesuai dengan kurikulum kelas II sekolah dasar.

Waktu pembelajaran menjadi variabel kontrol berikutnya. Jumlah pertemuan dan durasi pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dirancang sama sehingga kesempatan belajar yang dimiliki oleh kedua kelompok tidak berbeda.

#### **D. Jenis dan Sumber Data**

##### **1. Jenis Data**

Penelitian ini menggunakan data kuantitatif sebagai data utama. Data kuantitatif dipilih karena penelitian ini menggunakan pendekatan eksperimen semu yang bertujuan melihat pengaruh penggunaan media pembelajaran terhadap pemahaman konsep matematika peserta didik. Data kuantitatif memungkinkan peneliti membaca perubahan kemampuan peserta didik melalui angka yang diperoleh dari hasil pengukuran sebelum dan sesudah perlakuan diberikan.

Dalam penelitian eksperimen pada bidang pendidikan, data yang paling sering digunakan adalah skor tes hasil belajar. Skor tersebut diperoleh melalui pemberian *posttest* kepada peserta didik. *Posttest*

diberikan setelah perlakuan pembelajaran selesai untuk melihat perubahan kemampuan yang terjadi. Perbandingan antara skor *posttest* kemudian digunakan untuk melihat pengaruh perlakuan yang diberikan dalam proses pembelajaran.

Pada penelitian ini data utama yang dikumpulkan berupa nilai *posttest* pemahaman konsep matematika pada materi penjumlahan dan pengurangan. Nilai tersebut diperoleh dari hasil tes yang diberikan kepada peserta didik kelas II SDIT Mutiara Padang. Tes tersebut disusun berdasarkan indikator pemahaman konsep yang telah ditetapkan sebelumnya sehingga hasil yang diperoleh dapat menggambarkan tingkat pemahaman konsep peserta didik terhadap materi yang dipelajari.

Selain data utama berupa hasil tes, penelitian ini juga memanfaatkan data pendukung yang berfungsi untuk melengkapi gambaran kondisi pembelajaran yang berlangsung selama penelitian. Data pendukung ini dapat berupa hasil observasi proses pembelajaran serta dokumentasi yang berkaitan dengan kegiatan penelitian di kelas. Dalam beberapa penelitian pendidikan matematika, penggunaan tes sering dipadukan dengan observasi atau dokumentasi untuk memberikan gambaran yang lebih lengkap mengenai proses pembelajaran yang terjadi di kelas.

Selain itu penelitian ini juga menggunakan data sekunder yang diperoleh dari dokumen yang telah tersedia di sekolah. Data sekunder ini

dimanfaatkan untuk memberikan informasi awal mengenai kondisi peserta didik sebelum penelitian dilakukan. Data tersebut dapat berupa daftar peserta didik, data jumlah peserta didik, serta nilai matematika yang telah dimiliki peserta didik sebelumnya. Data dokumentasi seperti ini sering digunakan dalam penelitian pendidikan untuk memperkuat informasi mengenai kondisi awal subjek penelitian.

Dengan demikian secara umum jenis data dalam penelitian ini terdiri dari data primer berupa skor *posttest* pemahaman konsep matematika serta data sekunder berupa data dokumentasi yang berkaitan dengan kondisi peserta didik dan proses pembelajaran di sekolah.

## 2. Sumber Data

Sumber data dalam penelitian ini berasal dari beberapa pihak yang terlibat dalam proses pembelajaran di sekolah. Sumber data utama berasal dari peserta didik kelas II SD IT Mutiara Padang yang menjadi subjek penelitian. Peserta didik tersebut memberikan data melalui jawaban yang mereka tuliskan pada lembar tes *posttest*. Jawaban peserta didik kemudian dinilai dan diubah menjadi skor yang digunakan untuk mengukur tingkat pemahaman konsep penjumlahan dan pengurangan peserta didik. Dalam penelitian eksperimen di bidang pendidikan, peserta didik memang menjadi sumber data utama karena perubahan kemampuan belajar mereka menjadi fokus utama yang ingin diamati.

Selain peserta didik, guru kelas juga menjadi sumber data pendukung dalam penelitian ini. Guru berperan dalam memberikan informasi yang berkaitan dengan kondisi pembelajaran di kelas serta

membantu peneliti memperoleh data dokumentasi yang diperlukan selama proses penelitian berlangsung. Data dari guru biasanya diperoleh melalui kegiatan observasi pembelajaran maupun melalui dokumen pembelajaran yang tersedia di sekolah.

Sumber data tambahan juga dapat berasal dari dokumen sekolah, seperti daftar peserta didik, nilai matematika sebelumnya, serta data lain yang berkaitan dengan kegiatan pembelajaran di kelas. Dokumen tersebut digunakan sebagai data pendukung untuk memberikan gambaran mengenai kondisi awal peserta didik sebelum perlakuan pembelajaran dilaksanakan.

#### **E. Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian digunakan sebagai alat untuk mengumpulkan data yang diperlukan dalam penelitian. Dalam penelitian kuantitatif dengan desain *quasi eksperimen*, instrumen penelitian biasanya diarahkan untuk memperoleh data yang dapat diukur secara objektif melalui angka. Oleh karena itu instrumen utama yang digunakan dalam penelitian ini disusun untuk melihat perubahan pemahaman konsep peserta didik sebelum dan sesudah perlakuan pembelajaran diberikan.

Pada penelitian pembelajaran Matematika yang menggunakan desain *posttest*, pengukuran pemahaman konsep umumnya dilakukan melalui tes yang diberikan sesudah perlakuan. Perbandingan antara skor tersebut kemudian digunakan untuk melihat pengaruh model atau media pembelajaran yang diterapkan dalam proses belajar mengajar. Pola

pengukuran seperti ini telah banyak digunakan dalam penelitian eksperimen di bidang pendidikan matematika.

Berdasarkan pertimbangan tersebut, instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari tes pemahaman konsep matematika.

#### 1. Tes

Tes digunakan sebagai instrumen utama dalam penelitian ini untuk mengukur tingkat pemahaman konsep matematika peserta didik pada materi penjumlahan dan pengurangan. Tes diberikan dalam dua tahap *posttest*. Setelah proses pembelajaran selesai, peserta didik diberikan *posttest* untuk melihat perubahan kemampuan yang terjadi setelah penggunaan media pembelajaran labirin matematika.

##### a. Menyusun Kisi-kisi

**Tabel 3. 5 Kisi-Kisi Soal**

| No. | Indikator Pemahaman Konsep                                                                                  | Bentuk soal   | No soal |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------|
| 1   | Kemampuan menjelaskan pengertian atau makna konsep penjumlahan dan pengurangan.                             | Isian Singkat | 1       |
| 2   | Kemampuan memberikan contoh dan non-contoh yang berkaitan dengan konsep penjumlahan dan pengurangan.        | Isian Singkat | 2- 4    |
| 3   | Kemampuan mengelompokkan atau mengidentifikasi jenis operasi hitung yang sesuai pada suatu permasalahan.    | Isian Singkat | 5       |
| 4   | Kemampuan menerapkan konsep penjumlahan dan pengurangan dalam menyelesaikan soal hitung maupun soal cerita. | Isian Singkat | 6-8     |
| 5   | Kemampuan menyimpulkan hasil penyelesaian serta memeriksa kembali kewajaran jawaban.                        | Isian Singkat | 9-10    |

b. Soal dan kunci jawaban

Dalam membuat soal, terdapat beberapa langkah yang perlu dilakukan, yaitu:

1. Mempelajari dan memahami materi Matematika kelas II yang akan diteliti.
2. Berkonsultasi dengan guru kelas II mengenai karakteristik peserta didik dan kesesuaian tingkat kesulitan soal.
3. Menyusun butir soal berdasarkan indikator pemahaman konsep.
4. Membuat pedoman penskoran dan kunci jawaban.
5. Melakukan validasi soal kepada dosen ahli dan guru kelas II.

c. Validitas soal tes

Sebelum digunakan untuk mengukur variabel dalam penelitian, instrument ini terlebih dahulu divalidasi oleh dua orang ahli, yaitu ahli media Matematika (Dr. Zulvia Trinova, S.Ag, M.Pd) dan guru kelas II SDIT Mutiara Padang (Widya Yulianti, S.Pd)

d. Melakukan uji coba

Dilakukan pada peserta didik kelas II dari SD yang bukan sampel penelitian. Tujuan untuk menilai kelayakan soal melalui uji: validitas, reliabilitas, daya beda, tingkat kesukaran. Uji coba dilaksanakan kepada peserta didik kelas 2 di SDN 24 Batuangs Taba dengan jumlah 20 peserta didik pada tahun ajaran 2026/2027.

Data yang diperoleh dari hasil uji coba kemudian di analisis sehingga menghasilkan butir-butir soal yang layak digunakan pada pelaksanaan penelitian.

e. Tahapan analisis butir soal

1) Uji validitas

Uji validitas berfungsi untuk melihat sejauh mana pertanyaan pada alat penelitian tepat dan untuk menilai seberapa jelas struktur dalam suatu penelitian (Y. Utami, 2023). Kriteria valid:  $r \text{ tabel} > r \text{ hitung}$ . Menggunakan rumus person product moment:

$$r_{hitung} = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[n\sum X^2 - (\sum X)^2][n\sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan:

$r \text{ hitung}$  = koefisien korelasi

$\sum X_i$  = jumlah skor item

$\sum Y_i$  = jumlah skor total (item)

$\sum XY$  = jumlah hasil perkalian skor item dengan skor total

$\sum X^2$  = jumlah kuadrat skor item

$\sum Y^2$  = jumlah kuadrat skor total

$n$  = jumlah responden

Sumber: (Hidayat, 2021)

Uji validitas digunakan untuk membuktikan ketepatan butir-butir soal dalam instrumen penelitian dan mengukur kejelasan kerangka dalam sebuah penelitian (Utami & Rasmanna, 2023). Peneliti menganalisis validitas butir soal dengan menggunakan bantuan SPSS melalui langkah-langkah sebagai berikut:

- a) Buka SPSS, lalu input data pada *data view*
- b) Klik menu *Analyze* “pada *toolbar* di bagian atas>*Correlate>Bivariate*”
- c) Akan muncul jendela baru, pindahkan semua variabel (semua indikator dan skor total) “ke kotak variabel > OK”
- d) Baca hasil output pada tabel *Correlations*, lihat pada baris *Pearson Correlation* sebagai  $r_{hitung}$  dan bandingkan dengan  $r_{tabel}$  (sebanyak N/ jumlah responden)

**Tabel 3. 6 Tabel Hasil Validitas Item Soal *Posttest***

| Indikator | $r_{hitung}$ | $r_{tabel}$ | Validitas |
|-----------|--------------|-------------|-----------|
| 1.        | 0,731        | 0,444       | Valid     |
| 2.        | 0,633        | 0,444       | Valid     |
| 3.        | 0,775        | 0,444       | Valid     |
| 4.        | 0,848        | 0,444       | Valid     |
| 5.        | 0,731        | 0,444       | Valid     |
| 6.        | 0,820        | 0,444       | Valid     |
| 7.        | 0,731        | 0,444       | Valid     |
| 8.        | 0,731        | 0,444       | Valid     |
| 9.        | 0,847        | 0,444       | Valid     |
| 10.       | 0,920        | 0,444       | Valid     |

Berdasarkan hasil uji Validitas, soal *posttest* (1-10) memiliki nilai  $r_{hitung}$  yang lebih besar dari pada  $r_{tabel}$  (0,444).

Dengan demikian, semua indikator dinyatakan valid karena telah mampu mengukur aspek yang diteliti secara tepat.

## 2) Reliabilitas

Reliabilitas adalah indeks yang menunjukkan sejauh mana suatu alat pengukur dapat dipercaya atau diandalkan (Janna & Herianto, 2021)

$$r_{11} = \frac{k}{k-1} \left( 1 - \frac{\sum pq}{\sigma^2} \right)$$

Keterangan:

$r_{11}$  = koefisien reliabilitas

$k$  = jumlah butir soal

$p$  = proporsi benar

$q=1-p$

$\sigma^2$  = varians skor total

Instrumen dikatakan reliabel jika nilai  $r_{11} \geq 0,7$ .

Adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

- a) Persiapan data dan pastikan data uji validitas sudah selesai dilakukan
- b) Menu SPSS pilih menu *Analyze > Scale > Reliability Analysis*.
- c) *Input Item*: Masukkan semua item ke kotak Items. Jangan memasukkan total skor.
- d) *Pengaturan*: Pastikan Model yang dipilih adalah *Alpha*
- e) *Output*: Klik *Statistics*, centang *Scale if item deleted*, klik *Continue*, lalu OK

**Tabel 3. 7 Hasil Realibilitas Soal *Posttest***

| Reliability Statistics |            |
|------------------------|------------|
| Cronbach's Alpha       | N of Items |
| ,923                   | 10         |

Untuk melihat berapa kuat reabilitas item soal secara keseluruhan, peneliti menggunakan reabilitas dari guilford.

**Tabel 3. 8 Kriteria Taksiran Reliabilitas Guilfor**

| No | Kriteria    | Klasifikasi   |
|----|-------------|---------------|
| 1. | 0,80 – 1,00 | Sangat Tinggi |
| 2. | 0,60 – 0,79 | Tinggi        |
| 3. | 0,40 – 0,59 | Cukup         |
| 4. | 0,20 – 0,39 | Rendah        |
| 5. | 0,00 – 0,19 | Sangat Rendah |

Berdasarkan hasil uji reabilitas pada tabel diatas, diketahui nilai *Cronbach's Alpha* untuk 10 butir pernyataan *posttest* adalah sebesar 0,923. Kerena nilai tersebut lebih besar dari 0,60, maka dapat disimpulkan bahwa seluruh item pertanyaan dalam variabel ini adalah reliabilitas dan dapat digunakan untuk penelitian lebih lanjut.

### 3) Daya beda

Daya pembeda dari sebuah pertanyaan adalah seberapa baik pertanyaan tersebut dapat membedakan peserta didik yang dapat

menjawab dengan benar dan peserta didik yang memberikan jawaban yang kurang tepat (Saputri et al., 2023)

$$DP = \frac{WL - WH}{n}$$

Keterangan:

DP = Daya pembeda soal

WL = Jumlah peserta kelompok bawah yang menjawab benar

WH = Jumlah peserta kelompok atas yang menjawab benar

n = Jumlah peserta dalam satu kelompok

**Tabel 3. 9 Interpretasi Daya Pembeda Soal**

| Angka Indeks | Kriteria    |
|--------------|-------------|
| <0,19        | Kurang baik |
| 0,20-0,39    | Cukup       |
| 0,40-0,69    | Baik        |
| 0,70-1,00    | Baik Sekali |

Sumber: (syaiful, 2024)

Hasil pencarian daya pembeda uji awal dilihat pada tabel di bawah ini:

**Tabel 3. 10 Tabel Hasil Interpretasi Daya Pembeda Soal Posttest**

| No Soal | Daya Beda | Kriteria    |
|---------|-----------|-------------|
| 1       | 0,731     | Sangat Baik |
| 2       | 0,633     | Baik        |
| 3       | 0,775     | Sangat Baik |
| 4       | 0,848     | Sangat Baik |
| 5       | 0,731     | Sangat Baik |
| 6       | 0,820     | Sangat Baik |
| 7       | 0,731     | Sangat Baik |
| 8       | 0,731     | Sangat Baik |
| 9       | 0,847     | Sangat Baik |
| 10      | 0,920     | Sangat Baik |

#### 4) Tingkat kesukaran

Tingkat kesukaran menunjukkan seberapa mudah atau sulitnya soal bagi peserta didik. Jika semakin banyak peserta didik yang menjawab soal dengan benar, maka soal tersebut dianggap lebih mudah. Di sisi lain, jika semakin sedikit peserta didik yang memberikan jawaban yang benar, maka soal tersebut menjadi lebih sulit. (Saputri et al., 2023).

$$TK = \frac{WL + WH}{n_L + n_H} \times 100\%$$

Keterangan:

TK = Tingkat kesukaran soal

WL = Jumlah peserta kelompok bawah yang menjawab benar

WH = Jumlah peserta kelompok atas yang menjawab benar

nL = Jumlah peserta pada kelompok bawah

nH = Jumlah peserta pada kelompok atas

**Tabel 3. 11 Tabel Kriteria Indeks Kesukaran**

| Indeks Kesukaran | Kategori |
|------------------|----------|
| 0,00-0,30        | Sukar    |
| 0,31-0,70        | Sedang   |
| 0,71-1,00        | Mudah    |

**Tabel 3. 12 Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Soal *Posttest***

| No  | Tingkat Kesukaran | Keterangan |
|-----|-------------------|------------|
| 1.  | 0,90              | Mudah      |
| 2.  | 0,50              | Sedang     |
| 3.  | 0,60              | Sedang     |
| 4.  | 0,70              | Sedang     |
| 5.  | 0,90              | Mudah      |
| 6.  | 0,65              | Sedang     |
| 7.  | 0,90              | Mudah      |
| 8.  | 0,90              | Mudah      |
| 9.  | 0,70              | Sedang     |
| 10. | 0,75              | Mudah      |

Dari hasil analisis tingkat kesukaran terhadap soal yang diuji cobakan pada 20 peserta didik terdapat soal *posttest* tergolong mudah 1,5,7,8 dan 10. Untuk soal *posttest* Tingkat kesukaran sedang pada soal 2,3,4,6, dan 10.

**Tabel 3. 13 Hasil Analisis Soal *Posttest***

| No. Soal | Validitas | Realibilitas  | Indeks kesukaran | Daya Beda   | Ket     |
|----------|-----------|---------------|------------------|-------------|---------|
| 1        | Valid     | Sangat Tinggi | Mudah            | Sangat Baik | Dipakai |
| 2        | Valid     |               | Sedang           | Baik        | Dipakai |
| 3        | Valid     |               | Sedang           | Sangat Baik | Dipakai |
| 4        | Valid     |               | Sedang           | Sangat Baik | Dipakai |
| 5        | Valid     |               | Mudah            | Sangat Baik | Dipakai |
| 6        | Valid     |               | Sedang           | Sangat Baik | Dipakai |

|    |       |  |        |             |         |
|----|-------|--|--------|-------------|---------|
| 7  | Valid |  | Mudah  | Sangat Baik | Dipakai |
| 8  | Valid |  | Mudah  | Sangat Baik | Dipakai |
| 9  | Valid |  | Sedang | Sangat Baik | Dipakai |
| 10 | Valid |  | Mudah  | Sangat Baik | Dipakai |

#### F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang digunakan peneliti untuk memperoleh data yang dibutuhkan dalam penelitian. Pada penelitian kuantitatif dengan desain eksperimen semu, pengumpulan data biasanya difokuskan pada data yang dapat diukur secara objektif melalui angka. Data tersebut umumnya diperoleh melalui tes hasil belajar yang diberikan kepada peserta didik sebelum dan sesudah perlakuan pembelajaran dilakukan.

Selain tes, beberapa penelitian pendidikan juga melengkapi pengumpulan data dengan observasi dan dokumentasi. Observasi digunakan untuk melihat proses pembelajaran yang berlangsung di kelas, sedangkan dokumentasi digunakan untuk memperoleh data pendukung yang berkaitan dengan kondisi peserta didik dan kegiatan pembelajaran. Kombinasi penggunaan tes, observasi, dan dokumentasi telah banyak digunakan dalam penelitian pembelajaran Matematika di sekolah dasar untuk memperoleh data yang lebih lengkap mengenai proses dan hasil belajar peserta didik.

Berdasarkan hal tersebut, teknik pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi tes, observasi, dan dokumentasi.

## 1. Tes

Tes digunakan sebagai teknik pengumpulan data utama dalam penelitian ini. Tes diberikan untuk mengukur tingkat pemahaman konsep peserta didik terhadap materi penjumlahan dan pengurangan. Dalam penelitian ini tes diberikan dalam dua tahap yaitu *pretest* dan *posttest*.

Penggunaan *posttest* merupakan teknik yang umum digunakan dalam penelitian eksperimen pendidikan, khususnya pada *Posttest Only Control Group Design*. Dengan adanya *posttest*, peneliti dapat membandingkan kemampuan peserta didik sebelum dan sesudah perlakuan sehingga pengaruh penggunaan media pembelajaran dapat dianalisis secara lebih jelas.

Tes yang digunakan dalam penelitian ini disusun berdasarkan indikator pemahaman konsep matematika pada materi penjumlahan dan pengurangan. Bentuk soal disesuaikan dengan karakteristik peserta didik kelas II sekolah dasar sehingga bahasa yang digunakan sederhana dan mudah dipahami oleh peserta didik. Skor hasil tes *posttest* kemudian digunakan sebagai dasar analisis untuk melihat perbedaan pemahaman konsep antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Selain membandingkan rata-rata nilai *posttest*, peningkatan kemampuan peserta didik juga dapat dianalisis menggunakan perhitungan N-Gain untuk melihat tingkat peningkatan pemahaman konsep setelah proses pembelajaran berlangsung (Hartoyo, 2025).

## G. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan analisis statistik inferensial. Analisis ini digunakan untuk mengetahui pengaruh penggunaan Media Pembelajaran Labirin terhadap pemahaman konsep Matematika pada peserta didik kelas II sekolah dasar. Data yang dianalisis berasal dari skor *posttest* yang diperoleh dari hasil tes pemahaman konsep matematika.

Pada penelitian eksperimen di bidang pendidikan, analisis statistik sering digunakan untuk membandingkan hasil belajar sebelum dan sesudah perlakuan diberikan. Dengan menggunakan analisis statistik, perbedaan skor yang muncul antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat diuji secara objektif sehingga pengaruh perlakuan pembelajaran dapat diketahui secara lebih jelas.

Sebelum uji hipotesis dilakukan, data penelitian terlebih dahulu melalui uji prasyarat analisis, yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Uji prasyarat ini dilakukan untuk memastikan bahwa data memenuhi asumsi yang diperlukan dalam penggunaan uji statistik parametrik. Setelah uji prasyarat terpenuhi, analisis kemudian dilanjutkan dengan uji hipotesis menggunakan uji *t* untuk mengetahui adanya perbedaan yang signifikan antara kedua kelompok penelitian (Faujiah & Nurafni, 2022).

### 1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh dari hasil tes memiliki distribusi yang normal atau tidak. Data

yang diuji meliputi skor *posttest* dari kelas eksperimen maupun kelas kontrol.

Pengujian normalitas penting dilakukan karena uji *t* yang digunakan dalam penelitian ini termasuk dalam kelompok uji statistik parametrik yang mensyaratkan data berdistribusi normal. Apabila data yang dianalisis memiliki distribusi normal, maka analisis statistik parametrik dapat digunakan untuk menguji hipotesis penelitian.

Dalam beberapa penelitian eksperimen pada pembelajaran Matematika, uji normalitas selalu ditempatkan sebagai tahap awal dalam analisis data sebelum uji hipotesis dilakukan. Hasil uji normalitas kemudian digunakan sebagai dasar untuk menentukan apakah analisis data dapat dilanjutkan menggunakan uji statistik parametrik.

Kriteria pengambilan keputusan pada uji normalitas adalah sebagai berikut:

- a. Jika nilai signifikansi (Sig.)  $> 0,05$  maka data berdistribusi normal.
- b. Jika nilai signifikansi (Sig.)  $< 0,05$  maka data tidak berdistribusi normal.

## 2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah varians data dari kedua kelompok penelitian memiliki kesamaan atau tidak. Data yang diuji pada tahap ini adalah skor hasil tes dari kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Pengujian homogenitas penting dilakukan karena uji t juga mensyaratkan bahwa data yang dibandingkan memiliki varians yang relatif sama. Dengan melakukan uji homogenitas, peneliti dapat memastikan bahwa perbedaan hasil belajar yang muncul bukan disebabkan oleh perbedaan varians data antar kelompok.

Dalam penelitian eksperimen di bidang pendidikan matematika, uji homogenitas sering digunakan bersama dengan uji normalitas sebagai bagian dari uji prasyarat analisis sebelum uji hipotesis dilakukan.

Kriteria pengambilan keputusan pada uji homogenitas adalah sebagai berikut:

- a. Jika nilai signifikansi (Sig.)  $> 0,05$  maka data memiliki varians yang homogen.
- b. Jika nilai signifikansi (Sig.)  $< 0,05$  maka data memiliki varians yang tidak homogen.

### 3. Uji Hipotesis (Uji t)

Setelah data dinyatakan memenuhi syarat normalitas dan homogenitas, langkah selanjutnya adalah melakukan uji hipotesis menggunakan uji t. Uji t digunakan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar peserta didik sebelum dan sesudah perlakuan pembelajaran.

Dalam penelitian yang menggunakan desain *Posttest Only Control Group Design*, uji t sering digunakan untuk membandingkan rata-rata nilai antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Perbedaan

nilai tersebut kemudian dianalisis untuk melihat apakah penggunaan media pembelajaran memberikan pengaruh terhadap pemahaman konsep peserta didik.

Uji hipotesis dalam penelitian ini dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh penggunaan media Labirin terhadap pemahaman konsep matematika peserta didik. Karena penelitian menggunakan desain *Posttest-Only Control Group Design*, maka analisis data dilakukan dengan menggunakan uji-t dua sampel independen (*Independent Sample t-Test*). Uji ini digunakan untuk membandingkan rata-rata hasil *posttest* antara kelompok eksperimen yang memperoleh perlakuan dan kelompok kontrol yang tidak memperoleh perlakuan.

Rumus uji-t yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S_p \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

dengan:

$$S_p = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Keterangan:

$t$  = nilai t hitung

$\bar{X}_1$  = rata-rata nilai *posttest* kelompok eksperimen

$\bar{X}_2$  = rata-rata nilai *posttest* kelompok kontrol

$S_p$  = simpangan baku gabungan

$S_1^2$  = varians kelompok eksperimen

$S_2^2$  = varians kelompok kontrol

$n_1$  = jumlah peserta didik pada kelompok eksperimen

$n_2$  = jumlah peserta didik pada kelompok kontrol

Adapun hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a.  $H_0$  : Tidak terdapat pengaruh penggunaan media Labirin terhadap pemahaman konsep matematika peserta didik.
- b.  $H_a$  : Terdapat pengaruh penggunaan media Labirin terhadap pemahaman konsep matematika peserta didik.

Kriteria pengambilan keputusan dalam pengujian hipotesis adalah sebagai berikut:

- a. Jika nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$  pada taraf signifikansi 5%, maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.
- b. Jika nilai  $t_{hitung} \leq t_{tabel}$  pada taraf signifikansi 5%, maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak.