

## BAB III METODE PENELITIAN

### 3.1 Desain Penelitian

Pendekatan pada penelitian yang digunakan adalah kuantitatif dengan jenis penelitian eksperimen (*Experimental Design*). Menurut Sugiyono (dalam Priadana & Sunarsi, 2021) penelitian kuantitatif merupakan penelitian yang dimulai dari sesuatu yang abstrak, menekankan landasan teori, merumuskan hipotesis, memverifikasi validitas, dan menghubungkannya dengan data empiris. Desain penelitian yang digunakan adalah eksperimen semu (*Quasi Experimental Design*) dengan jenis desain kelompok kontrol tidak setara (*Nonequivalent Control Group Design*) yang membandingkan kelompok perlakuan dan kelompok kontrol yang tidak setara. Peserta didik dari kedua kelas diberikan pertanyaan yang sama selama fase *pre-test* dan *post-test* untuk menilai pemahaman konsep yang dimiliki. Kelas eksperimen diberikan perlakuan menggunakan pendekatan pembelajaran *Realistic Mathematics Education* berbantuan media BOCAH (Box Pecahan), sedangkan kelas kontrol mengadopsi kebiasaan belajar yaitu pendekatan konvensional. Bentuk dari desain penelitian yang digunakan disajikan pada tabel di bawah ini:

**Tabel 3.1 Desain Penelitian**

Sampel	<i>Pre-test</i>	Perlakuan	<i>Post-test</i>
Eksperimen	O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>
Kontrol	O <sub>3</sub>	-	O <sub>4</sub>

Keterangan:

- X : Pendekatan *Realistic Mathematics Education* Berbantuan Media BOCAH (Box Pecahan)
- O<sub>1</sub> dan O<sub>3</sub> : *Pre-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol
- O<sub>2</sub> dan O<sub>4</sub> : *Post-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol

## 3.2 Populasi dan Sampel

### 3.2.1 Populasi

Populasi merupakan keseluruhan individu, objek, atau peristiwa yang menjadi subjek penyelidikan dalam suatu penelitian yang telah ditentukan oleh peneliti (Sugiyono dalam Priadana and Sunarsi, 2021). Populasi dalam penelitian ini dipilih karena memiliki ciri khas atau keistimewaan yang sesuai dengan fokus penelitian, yang akan menjadi dasar untuk penarikan kesimpulan. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas IV Sekolah Dasar Negeri dengan jumlah dua puluh sekolah di Kecamatan Juntinyuat tahun ajaran 2024/2025 yang menggunakan kurikulum merdeka secara penuh, memiliki fasilitas berupa proyektor, dan peserta didik yang memiliki kemampuan matematika tinggi, sedang, dan rendah diukur berdasarkan nilai mata pelajaran matematika pada rapor sekolah.

### 3.2.2 Sampel

Sampel adalah bagian kecil dari populasi yang dipilih untuk mewakili keseluruhan populasi dalam penelitian. Dengan menggunakan sampel, peneliti dapat menarik simpulan yang lebih efisien dan hemat biaya tentang populasi yang lebih besar (Candra Susanto dkk., 2024). Sampel dalam penelitian ini yaitu kelas IV SDN 2 Segeran Kidul yang berjumlah 43 peserta didik sebagai kelas eksperimen, dan kelas IV SDN 2 Segeran dengan jumlah 40 peserta didik sebagai kelas kontrol. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah suatu metode pengambilan sampel secara sengaja dan subjek dipilih berdasarkan kriteria tertentu (Priadana & Sunarsi, 2021). Alasan pemilihan sampel dengan menggunakan *purposive sampling* adalah karena peneliti memiliki kriteria tertentu dan tidak semua anggota populasi memiliki karakteristik yang telah ditentukan sebelumnya. Adapun pertimbangan dan kriteria yang dijadikan sebagai acuan pengambilan sampel yaitu:

1. Peneliti memilih peserta didik kelas IV SD Negeri 2 Segeran Kidul dan peserta didik kelas IV SD Negeri 2 Segeran sebagai sampel karena adanya keterbatasan waktu (sekolah dasar negeri memiliki jadwal yang padat) dan tenaga yang

menyebabkan peneliti tidak dapat mengambil jumlah sampel dalam cakupan yang besar.

2. Penelitian ini mendapatkan izin dari pihak SD Negeri 2 Segeran Kidul dan SD Negeri 2 Segeran, yang menyetujui penerapan materi kelas V pada peserta didik kelas IV.
3. Keberagaman kemampuan peserta didik kelas IV menyebabkan pemilihan kelas eksperimen dan kontrol didasarkan pada nilai *pre-test* mereka.

### 3.3 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat bantu yang digunakan untuk mendapatkan data penelitian. Instrumen yang umum digunakan dalam penelitian kuantitatif adalah tes, instrumen tes digunakan untuk mengukur kemampuan peserta didik dalam memahami konsep matematika. Dalam penelitian ini, instrumen yang akan digunakan untuk mengumpulkan data adalah instrumen tes, tes yang diberikan dibagi menjadi dua bagian yaitu tes kemampuan awal peserta didik sebelum diberikan perlakuan pembelajaran, dan tes kemampuan akhir peserta didik setelah diberikan perlakuan yang mengukur seberapa besar kemajuan peserta didik dengan perlakuan setelah pembelajaran.

Tes uraian digunakan sebagai salah satu jenis tes dalam penelitian ini dengan tujuan untuk mengonfirmasi kemampuan peserta didik ketika menyelesaikan matematika sesuai dengan tujuan penelitian, yakni meningkatkan pemahaman konsep. Karakteristik setiap butir soal dikembangkan berdasarkan indikator-indikator pemahaman konsep yang digunakan dalam penelitian, setiap butir soal dapat menggambarkan pemahaman peserta didik terhadap materi yang diberikan. Selain itu, jenis soal pada tes kemampuan awal dan tes kemampuan akhir akan tetap sama, sehingga peserta didik akan menjawab pertanyaan yang sama kembali. Berikut adalah rumus matematika yang digunakan untuk menghitung skor dari tes.

$$N = \frac{\text{Total Skor Perolehan}}{\text{Total Skor Maksimum}} \times 100$$

Keterangan:

- N : Nilai akhir  
 Total Skor Perolehan : Total skor yang diperoleh peserta didik  
 Total Skor Maksimum : Jumlah keseluruhan skor

Untuk mengetahui kriteria nilai yang didapatkan dengan menggunakan instrumen tes yaitu sebagai berikut:

**Tabel 3.2 Klasifikasi Nilai**

Interval Tingkat Penguasaan	Kualifikasi
0-40	Sangat Rendah
41-55	Rendah
56-70	Cukup
71-85	Baik
86-100	Sangat Baik

Selanjutnya, akan dilakukan analisis kuantitatif terhadap butir-butir soal tes dengan melakukan uji validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran soal. Tujuannya adalah untuk memastikan bahwa soal *pre-test* dan *post-test* dapat mengukur kemampuan peserta didik secara akurat.

### Kisi-kisi Instrumen Tes

Kisi-kisi instrumen tes memuat informasi detail mengenai struktur, konten, dan karakteristik soal-soal yang akan diujikan. Kisi-kisi ini berfungsi sebagai pedoman bagi penulis, bertujuan untuk memastikan bahwa setiap soal yang dihasilkan selaras dengan tujuan pembelajaran dan materi yang telah ditetapkan. Dengan demikian, kisi-kisi ini menjamin validitas dan reliabilitas instrumen tes serta memfasilitasi proses *pre-test post-test* yang objektif dan terukur. Kisi-kisi instrumen tes pemahaman konsep matematis, yaitu sebagai berikut:

Tabel 3.3 Kisi-kisi Soal

No.	Indikator Pemahaman Konsep Matematis	Indikator Butir Soal	No. Soal	Indikator Soal
1.	Menyatakan ulang sebuah konsep	Peserta didik dapat menyatakan ulang sebuah konsep	1	Disajikan sebuah permasalahan dalam soal cerita, peserta didik diminta menyajikan jawaban, serta menyatakan pembilang dan penyebut pada jawaban tersebut.
	Menyatakan ulang sebuah konsep	Peserta didik dapat menyatakan ulang sebuah konsep	2	Disajikan sebuah permasalahan dalam soal cerita, peserta didik diminta menyajikan jawaban berupa hitungan dan gambar, serta menyatakan pembilang dan penyebut pada jawaban tersebut.
2.	Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai konsepnya	Peserta didik dapat mengelompokkan pecahan berdasarkan jenisnya (pecahan biasa, campuran, desimal, persen)	3	Disajikan empat jenis pecahan berbeda, peserta didik diminta untuk mengelompokkan pada tabel yang disediakan sesuai jenisnya.
3.	Memberi contoh dan bukan contoh dari suatu konsep	Peserta didik dapat memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu pecahan	4	Disajikan soal yang meminta peserta didik menyebutkan contoh pecahan berbeda jenis dan bukan contoh pecahan.
4.	Menyajikan konsep dalam berbagai	Peserta didik dapat menerjemahkan masalah kontekstual	5	Disajikan permasalahan dalam soal cerita, peserta

	bentuk representasi matematis	ke dalam bentuk pecahan		didik diminta untuk menggambarkan dan menuliskan jawaban.
	Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis	Peserta didik dapat menerjemahkan masalah kontekstual ke dalam bentuk pecahan	6	Disajikan permasalahan dalam soal cerita, peserta didik diminta untuk menuliskan jawaban dalam bentuk tabel.
	Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis	Peserta didik dapat menerjemahkan masalah kontekstual ke dalam bentuk pecahan	7	Disajikan sebuah soal cerita disertai gambar, peserta didik diminta menyelesaikan masalah dalam bentuk pecahan.
	Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis	Peserta didik dapat menerjemahkan masalah kontekstual ke dalam bentuk pecahan	8	Disajikan soal cerita yang kontekstual, peserta didik diminta menyusun langkah-langkah pemecahan masalah secara berurutan.
5.	Menerapkan konsep secara algoritma	Peserta didik dapat memecahkan masalah dengan urutan langkah yang logis dan sistematis	9	Disajikan sebuah jenis pecahan, peserta didik diminta untuk mengubah jenis pecahan berdasarkan langkah-langkah pemecahan masalah secara berurutan.
	Menerapkan konsep secara algoritma	Peserta didik dapat memecahkan masalah dengan urutan langkah yang logis dan sistematis	10	Disajikan sebuah jenis pecahan, peserta didik diminta untuk mengubah jenis pecahan berdasarkan langkah-langkah pemecahan masalah secara berurutan.
	Menerapkan konsep secara algoritma	Peserta didik dapat memecahkan masalah dengan urutan langkah	11	Disajikan sebuah jenis pecahan, peserta didik diminta untuk mengubah jenis

		yang logis dan sistematis		pecahan berdasarkan langkah-langkah pemecahan masalah secara berurutan.
	Menerapkan konsep secara algoritma	Peserta didik dapat memecahkan masalah dengan urutan langkah yang logis dan sistematis	12	Disajikan sebuah jenis pecahan, peserta didik diminta untuk mengubah jenis pecahan berdasarkan langkah-langkah pemecahan masalah secara berurutan.
	Menerapkan konsep secara algoritma	Peserta didik dapat memecahkan masalah dengan urutan langkah yang logis dan sistematis	13	Disajikan sebuah jenis pecahan, peserta didik diminta untuk mengubah jenis pecahan berdasarkan langkah-langkah pemecahan masalah secara berurutan.
	Menerapkan konsep secara algoritma	Peserta didik dapat memecahkan masalah dengan urutan langkah yang logis dan sistematis	14	Disajikan sebuah jenis pecahan, peserta didik diminta untuk mengubah jenis pecahan berdasarkan langkah-langkah pemecahan masalah secara berurutan.
	Menerapkan konsep secara algoritma	Peserta didik dapat memecahkan masalah dengan urutan langkah yang logis dan sistematis	15	Disajikan sebuah jenis pecahan, peserta didik diminta untuk mengubah jenis pecahan berdasarkan langkah-langkah pemecahan masalah secara berurutan.
	Menerapkan konsep secara algoritma	Peserta didik dapat memecahkan masalah dengan urutan langkah yang logis dan sistematis	16	Disajikan sebuah jenis pecahan, peserta didik diminta untuk mengubah jenis pecahan berdasarkan langkah-langkah

				pemecahan masalah secara berurutan.
	Menerapkan konsep secara algoritma	Peserta didik dapat memecahkan masalah dengan urutan langkah yang logis dan sistematis	17	Disajikan sebuah jenis pecahan, peserta didik diminta untuk mengubah jenis pecahan berdasarkan langkah-langkah pemecahan masalah secara berurutan.
6.	Mengaitkan berbagai konsep matematika	Peserta didik dapat menyelesaikan soal cerita yang melibatkan penjumlahan dan pengurangan pecahan dengan menunjukkan langkah-langkah pengerjaan yang lengkap dan benar.	18	Disajikan permasalahan kontekstual, peserta didik diminta untuk menyelesaikan dengan penjumlahan dan pengurangan pecahan dengan menunjukkan langkah pengerjaan yang lengkap dan benar.
7.	Mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep	Peserta didik mengetahui syarat agar dua pecahan bisa dijumlahkan atau dikurangkan	19	Disajikan permasalahan kontekstual, peserta didik diminta menyelesaikan permasalahan dengan menunjukkan langkah-langkah pengerjaan dan alasan jawabannya.

### 3.4 Validasi Instrumen Tes

#### 3.4.1 Uji Validitas

Tahap pengujian validitas dilakukan sebelum penelitian, hal ini dilakukan untuk memastikan bahwa instrumen yang digunakan benar-benar dapat mengukur variabel pada responden penelitian. Instrumen tes yang akan digunakan terlebih dahulu harus divalidasi oleh para ahli menggunakan lembar validasi. Para ahli tersebut adalah dosen pembimbing yaitu Bapak Dr. Maulana, S.Pd., M.Pd., guru kelas IV di SDN 2 Segeran

Kidul yaitu bapak Amir Mahmud, S.Pd., dan guru kelas IV di SDN 2 Segeran yaitu Ibu Karmila, S.Pd. Hasil dari para ahli tersebut disimpulkan bahwa instrumen layak digunakan sebagai alat pengumpulan data penelitian.

Dalam penelitian ini, uji validitas item instrumen menggunakan rumus korelasi *Produk Momen Pearson* untuk mengukur tingkat hubungan antara skor masing-masing item dengan skor total instrumen. Kriteria validitas item adalah sebagai berikut: jika  $r$  hitung  $>$   $r$  tabel, maka soal dinyatakan valid, jika  $r$  hitung  $<$   $r$  tabel, maka soal dinyatakan tidak valid.

Berdasarkan hasil uji validitas instrumen tes yang berjumlah sembilan belas soal uraian kepada 39 peserta didik, terdapat tujuh belas soal yang valid yaitu butir soal nomor 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, dan 19. Hasil uji validitas butir soal disajikan pada Tabel 3.4.

**Tabel 3.4 Hasil Uji Validitas Butir Soal**

Butir Soal	R Hitung	R Tabel	Taraf Signifikansi	Kategori
1	0,037	0,316	5%	Tidak Valid
2	0,515			Valid
3	0,662			Valid
4	0,712			Valid
5	0,603			Valid
6	0,612			Valid
7	0,553			Valid
8	0,465			Valid
9	0,479			Valid
10	0,364			Valid
11	0,579			Valid
12	0,286			Tidak Valid
13	0,640			Valid
14	0,317			Valid
15	0,479			Valid
16	0,398			Valid
17	0,384			Valid
18	0,493			Valid
19	0,593			Valid

Berdasarkan hasil uji validitas butir soal instrumen tes di atas, terdapat soal yang memenuhi indikator pemahaman konsep matematis yang sama. yaitu soal nomor lima, enam, tujuh, dan delapan pada indikator menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, soal nomor sembilan, sepuluh, sebelas, tiga belas, empat belas, lima belas, enam belas dan tujuh belas pada indikator menerapkan konsep secara alogaritma, serta soal nomor delapan belas dan sembilan belas pada indikator mengaitkan berbagai konsep matematika.

Setelah mempertimbangkan hasil analisis validitas isi dari guru dan dilakukan uji validitas, serta dengan mempertimbangkan waktu pengerjaan soal oleh peserta didik dan saran dari guru wali kelas IV serta dosen pembimbing. Instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah sepuluh soal uraian, soal-soal ini mewakili masing-masing indikator pemahaman konsep matematis. Selanjutnya, pedoman penskoran untuk soal *pre-test post-test* direvisi sesuai dengan jumlah soal.

### 3.4.2 Uji Reliabilitas

Reliabilitas diartikan sebagai keajegan dari hasil instrumen, suatu penelitian dikatakan reliabel jika memberikan hasil yang konsisten dan stabil dari waktu ke waktu. Artinya, jika penelitian tersebut diulang dengan metode dan kondisi yang sama, maka akan menghasilkan hasil yang kurang lebih sama. Uji reliabilitas hanya dilakukan pada soal yang telah dinyatakan valid, kriteria pengambilan keputusan uji reliabilitas melihat *cronbach's alpha* 0,70. Adapun kriteria koefisien reliabilitas tes pada penelitian ini sebagai berikut:

**Tabel 3.5 Kriteria Koefisien Reliabilitas Tes**

Interval $\alpha$	Interpretasi
$0,90 \leq r_{11} \leq 1,00$	Sangat Baik
$0,70 \leq r_{11} < 0,90$	Baik
$0,40 \leq r_{11} < 0,70$	Cukup Baik
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Buruk
$r_{11} < 20$	Sangat Buruk

Sumber: Lestari dan Yudhanegara (dalam Triutami dkk., 2020)

Setelah didapatkan tujuh belas soal pemahaman konsep matematis yang valid pada uji validitas, selanjutnya dilakukan uji reliabilitas. Adapun hasil uji reliabilitas sebagai berikut:

**Tabel 3.6 Hasil Reliabilitas Soal Uraian**

<i>Reliability Statistics</i>	
<i>Cronbach's Alpha</i>	<i>N of Items</i>
,787	19

Berdasarkan hasil uji reliabilitas di atas, dapat dilihat bahwa nilai *Cronbach's Alpha* sebesar  $0,779 > 0,70$ . Maka dapat disimpulkan bahwa butir soal nomor satu, tiga, empat, lima, enam, tujuh, delapan, sembilan, sepuluh, sebelas, tiga belas, empat belas, lima belas, enam belas, tujuh belas, delapan belas, dan sembilan belas memiliki reliabilitas yang tinggi.

### 3.4.3 Uji Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran merupakan ukuran seberapa mudah atau sulit suatu soal dapat dijawab oleh peserta didik, indikator ini menunjukkan apakah soal terlalu mudah, sedang, atau terlalu sulit untuk dijawab. Mudjijo mengatakan tingkat kesulitan soal bisa dilihat dari berapa banyak peserta didik yang bisa menjawab dengan benar (dalam Lumbanraja & Daulay, 2018). Didukung oleh pendapat Fernandes (dalam Hanifah, 2014) yang menyatakan tingkat kesukaran yang ideal berkisar antara 0,3 hingga 0,7. Soal dengan nilai  $p$  mendekati 1 terlalu mudah, sementara nilai  $p$  mendekati 0 terlalu sulit. Berikut rumus dalam menghitung tingkat kesukaran menurut Bagiyono (2017).

$$P = \frac{N_p}{N}$$

Keterangan:

$P$  : *Proportion* (indeks kesukaran)

$N_p$  : Jumlah peserta didik yang menjawab soal dengan benar

$N$  : Jumlah seluruh peserta didik yang menjawab

Berikut adalah tabel yang menggambarkan indeks kesukaran dari masing-masing soal uraian instrumen tes pemahaman konsep matematis:

**Tabel 3.7 Tingkat Kesukaran Soal**

Indeks Kesukaran	Interpretasi
IK = 0,00	Terlalu Sulit
$0,00 < IK \leq 0,30$	Sulit
$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < IK \leq 1,00$	Mudah
IK = 1,00	Terlalu Mudah

Sumber: Lestari dan Yudhanegara (dalam Triutami dkk., 2020)

Adapun hasil perhitungan uji tingkat kesukaran pada tujuh belas soal uraian instrumen tes pemahaman konsep matematis pada tabel di bawah ini:

**Tabel 3.8 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal**

Butir Soal	Indeks	Interpretasi
1	0,67	Sedang
2	0,87	Mudah
3	3,21	Terlalu Mudah
4	2,46	Terlalu Mudah
5	2,33	Terlalu Mudah
6	1,36	Terlalu Mudah
7	1,03	Terlalu Mudah
8	0,05	Sukar
9	0,05	Sukar
10	0,21	Sukar
11	0,56	Sedang
12	0,51	Sedang
13	0,31	Sedang
14	0,10	Sukar
15	0,10	Sukar
16	0,10	Sukar
17	0,62	Sedang
18	0,36	Sedang
19	0,54	Sedang

Berdasarkan tabel hasil uji tingkat kesukaran di atas, disimpulkan bahwa terdapat enam soal dengan tingkat kesukaran kategori sukar, tujuh soal dengan kategori sedang, satu soal dengan kategori mudah, dan lima soal dengan kategori terlalu mudah.

#### 3.4.4 Uji Daya Pembeda

Daya pembeda butir soal merupakan kemampuan suatu soal untuk membedakan antara peserta didik yang mampu menguasai materi dengan baik dengan peserta didik yang kurang mampu menguasai materi dengan baik. Menurut Lestari, daya pembeda butir soal menunjukkan seberapa baik soal tersebut bisa mengelompokkan peserta didik ke dalam kategori kemampuan yang berbeda yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Rumus yang digunakan untuk menguji daya pembeda ini mengacu pada metode yang diajukan oleh Lestari (dalam Triutami dkk., 2020) adalah:

$$DP = \frac{X_A - X_B}{SMI}$$

Keterangan:

- DP : Daya pembeda soal  
 $X_A$  : Rata-rata peserta didik kelompok tinggi  
 $X_B$  : Rata-rata peserta didik kelompok rendah  
 SMI : Skor maksimal ideal

Interpretasi untuk indeks daya pembeda menurut Lestari dan Yudhanegara (dalam Triutami dkk., 2020), seperti pada tabel berikut.

**Tabel 3.9 Kriteria Daya Pembeda**

Nilai	Kriteria
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,00 < DP \leq 0,20$	Buruk
$DP \leq 0,00$	Sangat Buruk

Hasil perhitungan uji daya pembeda untuk tujuh belas soal uraian dalam instrumen tes penelitian ini adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.10 Hasil Uji Daya Pembeda**

Butir Soal	Indeks	Kriteria
1	-0,132	Sangat buruk
2	0,329	Cukup
3	0,558	Baik
4	0,600	Baik
5	0,512	Baik
6	0,466	Baik
7	0,484	Baik
8	0,420	Baik
9	0,440	Baik
10	0,303	Cukup
11	0,534	Baik
12	0,237	Cukup
13	0,619	Baik
14	0,257	Cukup
15	0,420	Baik
16	0,338	Cukup
17	0,320	Cukup
18	0,461	Baik
19	0,533	Baik

Dari tabel hasil uji daya pembeda instrumen tes di atas, dapat disimpulkan bahwa terdapat dua belas soal dengan daya pembeda baik, enam soal dengan daya pembeda cukup, dan satu soal dengan daya pembeda sangat buruk.

### 3.5 Analisis Data

#### 3.5.1 Analisis Statistik Deskriptif

Analisis statistik deskriptif merupakan metode statistik yang digunakan untuk menggambarkan dan meringkas data secara kuantitatif, tujuannya untuk memberikan gambaran yang jelas dan ringkas tentang data yang telah terkumpul. Uji statistik deskriptif dalam penelitian terdiri dari:

- Mean (nilai rata-rata dari data yang dikumpulkan).
- Maksimum (nilai tertinggi dari data yang telah dikumpulkan).
- Minimum (nilai terendah dari data yang dikumpulkan).
- Simpangan baku (seberapa tersebar data dari nilai rata-ratanya).

Skor pemahaman konsep matematis peserta didik akan dikonversi menjadi nilai sesuai dengan kriteria berikut:

$$\text{Nilai (N)} = \frac{\text{Total Skor Perolehan}}{\text{Total Skor Maksimum}} \times 100$$

Adapun nilai pemahaman konsep matematis peserta didik yang telah diperoleh akan diinterpretasikan berdasarkan kategori pada Tabel 3.11 berikut:

**Tabel 3.11 Kriteria Nilai Pemahaman Konsep Matematis**

Interval Tingkat Penguasaan	Kriteria
0-40	Sangat Rendah
41-55	Rendah
56-70	Cukup
71-85	Baik
86-100	Sangat Baik

### 3.5.2 Analisis Statistik Inferensial

#### 1. Uji Normalitas

Dalam analisis ini, uji normalitas digunakan untuk menentukan distribusi data dari sampel yang dianalisis. Uji *Shapiro-Wilk* diterapkan dengan keputusan didasarkan pada signifikan ( $\alpha=0,05$ ) dan hipotesis sebagai berikut:

$H_0$ : Data memiliki distribusi normal.

$H_1$ : Data memiliki distribusi tidak normal.

Adapun pengambilan keputusan dari uji normalitas ini yaitu :

- Jika signifikansi  $>0,05$   $H_0$  diterima, menunjukkan distribusi normal.
- Jika signifikansi  $<0,05$   $H_1$  ditolak, menunjukkan distribusi tidak normal.

## 2. Uji Homogenitas

Setelah uji normalitas, uji homogenitas dilakukan untuk menilai kesamaan varians antar kelompok data. Hipotesis yang diuji adalah:

$H_0$ : Varians data seragam atau homogen.

$H_1$ : Varians data tidak seragam atau tidak homogen.

Adapun ketentuan keputusannya didasarkan pada signifikansi 0,05 dilihat dari *Based on Mean* sebagai berikut:

- a. Jika signifikansi  $>0,05$   $H_0$  diterima, menandakan varians yang homogen.
- b. Jika signifikansi  $<0,05$   $H_0$  ditolak, menandakan varians yang tidak homogen.

## 3. Uji *Paired Sample T-Test*

Uji *Paired Sample T-Test* bagian dari uji statistik parametrik, digunakan untuk mengukur perbedaan rata-rata antara dua sampel yang saling berhubungan. Pada signifikansi  $\alpha=0,05$ , uji ini menilai perbedaan signifikansi antara nilai *pre-test* dan *post-test*.

- a. Jika nilai *p-value*  $<0,05$ , terdapat perbedaan pengaruh antara nilai *pre-test* dan *post-test*.
- b. Jika *p-value*  $>0,05$ , tidak terdapat pengaruh antara nilai *pre-test* dan *post-test*.

## 4. Uji *Independent Sample T-Test*

Uji *Independent Sample T-Test* juga bagian uji statistik parametrik, digunakan untuk membandingkan dua sampel independen. Hipotesisnya adalah:

- a.  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak jika  $\text{Sig} > 0,05$ , menunjukkan tidak ada perbedaan rata-rata.
- b.  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima jika  $\text{Sig} < 0,05$ , menunjukkan adanya perbedaan rata-rata.

## 5. Uji *Wilcoxon*

Uji *Wilcoxon* merupakan uji statistik non parametrik, digunakan untuk membandingkan dua kelompok berpasangan ketika asumsi normalitas tidak terpenuhi. Pada signifikansi  $\alpha=0,05$ :

- a. Jika hasil uji  $<0,05$ , terdapat perbedaan signifikan.

b. Jika hasil uji  $>0,05$  tidak terdapat perbedaan signifikan.

#### 6. Uji *Mann-Whitney*

Uji *Mann-Whitney* adalah alternatif non-parametrik untuk membandingkan dua sampel independen yang tidak berdistribusi normal. Hipotesisnya adalah:

- $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak jika nilai Signifikansi  $> 0,05$ , menunjukkan tidak ada perbedaan rata-rata
- $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima jika nilai Signifikansi  $< 0,05$ , menunjukkan adanya perbedaan rata-rata.

#### 7. Uji *N-Gain*

Uji *n-gain* menghitung perbedaan antara nilai *pre-test* dan *post-test* untuk mengukur peningkatan pembelajaran. Hal ini menunjukkan efektivitas pendekatan pengajaran dalam meningkatkan hasil belajar. Adapun kategori pada nilai *n-gain* menurut Meltzer (Hake dalam Cendani & Suryanti, 2013) ditentukan berdasarkan kategori berikut ini:

**Tabel 3.12 Kriteria Nilai *N-Gain***

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

### 3.6 Definisi Operasional

Definisi operasional variabel-variabel penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut.

#### 3.6.1 Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME)

Pendekatan *Realistic Mathematics Education* merupakan pendekatan yang berfokus pada permasalahan sehari-hari yang nyata dan dapat dibayangkan oleh peserta didik. Kegiatan pembelajaran pada pendekatan ini dirancang dengan tujuan membantu peserta didik untuk menemukan kembali konsep matematika, beberapa tahapan dari pendekatan *Realistic Mathematics Education* dalam penelitian ini yaitu: (1) persiapan

masalah, (2) pengenalan masalah, (3) eksplorasi, (4) penerapan, (5) presentasi, (6) diskusi dan refleksi, dan (7) kesimpulan.

### 3.6.2 Media Box Pecahan (BOCAH)

Media box pecahan (BOCAH) adalah media konvensional tiga dimensi berbentuk balok yang terbuat dari bahan kardus, media ini dirancang untuk membantu guru dalam menyampaikan materi pecahan secara efektif dan menarik. Dalam Box Pecahan (BOCAH), empat sisi samping digunakan untuk menjelaskan aspek yang berbeda dari materi pecahan. Sisi pertama memuat video konsep dasar pecahan, sisi kedua menjelaskan perbedaan pembilang dan penyebut dari pecahan yang dikemas menggunakan konteks nyata berupa setengah semangka, sisi ketiga menjelaskan jenis-jenis dalam pecahan, dan sisi keempat berisi tentang penjumlahan dan pengurangan pecahan yang dikemas dalam permainan.

### 3.6.3 Pemahaman Konsep

Pemahaman konseptual didefinisikan sebagai kemampuan untuk benar-benar mengerti dan memahami suatu ide. Penelitian ini mengukur pemahaman matematis melalui beberapa indikator, yaitu: (1) kemampuan peserta didik untuk menyatakan kembali konsep, misalnya dengan menjelaskan pembilang dan penyebut dalam pecahan, (2) kemampuan untuk mengelompokkan objek berdasarkan atribut yang sesuai dengan konsep, misalnya mengelompokkan jenis pecahan, (3) kemampuan untuk memberikan contoh dan bukan contoh konsep, seperti ilustrasi pecahan dan non-pecahan, (4) kemampuan untuk merepresentasikan konsep dalam berbagai bentuk, seperti mengubah masalah kontekstual menjadi model pecahan, (5) kemampuan untuk menerapkan konsep secara algoritma, seperti pemecahan masalah dengan langkah-langkah logis, (6) kemampuan untuk mengintegrasikan berbagai konsep matematika, seperti penggunaan pecahan dalam konteks konsep lain, dan (7) kemampuan untuk merumuskan syarat perlu dan cukup, seperti pemahaman syarat penjumlahan dan pengurangan pecahan.

### 3.7 Prosedur Penelitian

#### 3.7.1 Tahap Persiapan

Dalam tahap persiapan, terdapat beberapa langkah yang dipersiapkan sebelum penelitian. Langkah tersebut antara lain:

- a. Mempersiapkan sumber atau bahan ajar matematika sesuai dengan materi yang akan disampaikan.
- b. Membuat modul ajar dengan skenario kegiatan pembelajaran menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* berbantuan media BOCAH (Box Pecahan).
- c. Menyusun kisi-kisi instrumen dan pedoman penskoran, membuat soal tes (*pre-test* dan *post-test*), kemudian melakukan uji coba kepada peserta didik selain sampel penelitian yaitu di kelas VI SDN 2 Segeran Kidul.

#### 3.7.2 Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan merupakan serangkaian kegiatan yang direncanakan dan dipersiapkan sebelumnya. Kegiatan yang dilakukan yaitu:

- a. Melakukan *pre-test* sebelum memberikan perlakuan untuk mengetahui pemahaman awal peserta didik terhadap konsep matematis terkait materi penjumlahan dan pengurangan pecahan kepada kelas IV SDN 2 Segeran Kidul dan kelas IV SDN 2 Segeran.
- b. Memberikan perlakuan kepada kelas eksperimen yaitu pendekatan *Realistic Mathematics Education* berbantuan media BOCAH (Box Pecahan) dan perlakuan kepada kelas kontrol yaitu pembelajaran konvensional, masing-masing kelas penerapannya sebanyak 3 pertemuan.
- c. Melakukan *post-test* setelah kelas eksperimen dan kontrol diberikan perlakuan untuk mengetahui dan menganalisis pemahaman peserta didik mengenai materi yang telah diajarkan.
- d. Melakukan wawancara kepada peserta didik, untuk mengetahui respon peserta didik atas perlakuan yang telah diberikan.

### 3.7.3 Tahap Evaluasi

Tahap evaluasi merupakan tahap yang bertujuan untuk mengukur, dan menilai dampak dari apa yang telah dilaksanakan, rinciannya sebagai berikut:

- a. Merangkum data penelitian, melakukan pengolahan dan analisis data yang telah diperoleh.
- b. Menarik simpulan dari hasil evaluasi yang telah dianalisis.
- c. Menuangkan hasil penelitian dalam bentuk skripsi.