

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Pendekatan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan tujuan penelitian, penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan pendekatan penelitian kuantitatif. Menurut Susanto et al. (2024) yang menjelaskan pendekatan penelitian kuantitatif adalah pendekatan yang mengumpulkan data numerik dan menganalisisnya melalui teknik tertentu dalam memberikan pengujian pada hipotesis, penarikan simpulan, serta memahami keterkaitan antar variabel. Desain *pre-experimental* digunakan dalam penelitian ini, mengingat perlakuan hanya diberikan pada satu kelompok eksperimen tanpa adanya kelompok kontrol sebagai pembandingan (Creswell, 2023).

Pada penelitian ini digunakan desain *pre-experimental* dengan jenis *one group pre-test post-test design*, dimana pengukuran dilakukan dengan melakukan *pre-test* (tes awal) yang diikuti pemberian perlakuan, kemudian dilanjutkan dengan *post-test* (tes akhir) hanya pada satu kelompok (Creswell, 2023). Berdasarkan jenis desain penelitian tersebut, penelitian ini menggunakan satu kelas yang diberikan dua kali tes, meliputi *pre-test* sebelum perlakuan dan *post-test* setelah perlakuan. Soal yang diberikan bertujuan untuk mengetahui perbedaan pemahaman konsep operasi hitung penjumlahan dan pengurangan peserta didik fase B sekolah dasar sebelum perlakuan dan setelah perlakuan. Berikut ini adalah uraian mengenai desain penelitian yang digunakan.

Tabel 3.1 Desain Penelitian One Group Pre-test Post-test

<i>Pre-test</i>	Perlakuan	<i>Post-test</i>
O_1	X	O_2

(Sumber: Creswell, 2023)

Keterangan:

O_1 : *Pre-test* (Sebelum diberi perlakuan)

X : Perlakuan dengan penerapan pendekatan *realistic mathematics education*

O_2 : *Post-test* (Setelah diberi perlakuan)

3.2 Populasi dan Sampel Penelitian

3.2.1 Populasi

Populasi pada penelitian kuantitatif adalah himpunan seluruh individu yang diteliti, yang berfungsi sebagai dasar dalam memperoleh kesimpulan dari hasil penelitian (Creswell, 2023). Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik fase B sekolah dasar di satu dari SD Negeri yang berada di Kecamatan Lembang, Kabupaten Bandung Barat.

3.2.2 Sampel

Sampel pada penelitian kuantitatif adalah bagian tertentu dari populasi yang digunakan untuk mengumpulkan data sebagai perwakilan dari keseluruhan populasi (Creswell, 2023). Pemilihan sampel pada penelitian ini dilakukan melalui teknik *purposive sampling*. Menurut Asrulla et al. (2023) *purposive sampling* adalah adanya kriteria khusus yang diterapkan untuk pemilihan sampel. Peserta didik yang masih kurang memahami konsep operasi hitung penjumlahan dan pengurangan bilangan cacah sampai 1.000 dijadikan sebagai kriteria utama pemilihan sampel penelitian. Berdasarkan kriteria ini, sampel yang diambil adalah seluruh peserta didik kelas III sekolah dasar yang berjumlah 21 peserta didik di salah satu SD Negeri yang berada di Kecamatan Lembang, Kabupaten Bandung Barat.

3.3 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian adalah serangkaian tahap yang dilakukan dengan tujuan memberikan pengumpulan data serta pemecahan masalah penelitian secara sistematis (Syahroni, 2022). Berikut adalah prosedur penelitian yang diterapkan, yaitu:

1. Tahap Persiapan

Pada tahap ini peneliti melakukan identifikasi masalah berdasarkan hasil observasi, selanjutnya studi literatur dilakukan dengan tujuan mencari dan menelaah teori maupun penelitian yang memiliki keterkaitan dengan topik yang diteliti. Literatur yang dijadikan sumber dalam penelitian ini meliputi buku, artikel, serta skripsi yang diperoleh dari berbagai sumber. Peneliti juga menganalisis Kurikulum Merdeka dan materi operasi hitung penjumlahan dan pengurangan bilangan cacah sampai 1.000 pada fase B sekolah dasar untuk memperoleh informasi mengenai capaian pembelajaran.

Tahap berikutnya adalah memilih metode penelitian. Kemudian menyusun proposal penelitian serta disampaikan melalui seminar proposal dengan tujuan memperoleh saran serta rekomendasi pada penelitian yang akan dilakukan. Setelah itu, peneliti menerima saran dan masukan yang diberikan dari proposal yang telah diseminarkan dan melakukan perbaikan proposal.

2. Tahap Pelaksanaan

Pada tahap ini peneliti menguji kemampuan pemahaman konsep peserta didik terhadap operasi hitung pada peserta didik melalui *pre-test*. Setelah itu, perlakuan diberikan melalui penerapan pendekatan *realistic mathematics education*. Di akhir penelitian, *post-test* diberikan untuk menganalisis efektivitas perlakuan terhadap pemahaman konsep peserta didik.

3. Tahap Pengolahan dan Analisis Data

Data hasil *pre-test* dan *post-test* yang diperoleh selanjutnya diolah dan dianalisis untuk mengetahui efektivitas pendekatan *realistic mathematics education* terhadap peningkatan pemahaman konsep operasi hitung peserta didik. Analisis ini menggunakan serangkaian uji statistik, yaitu uji normalitas, uji homogenitas, uji-t, dan uji perbedaan

terhadap skor *N-Gain*. Selain itu, peneliti juga menarik simpulan sesuai dengan tujuan penelitian.

3.4 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian berfungsi sebagai alat bantu peneliti untuk memperoleh data yang relevan dengan permasalahan penelitian (Syahroni, 2022). Instrumen tes yang disusun dalam bentuk soal uraian mengenai materi operasi hitung penjumlahan dan pengurangan bilangan cacah sampai 1.000 digunakan dalam penelitian ini. Pemilihan bentuk uraian bertujuan untuk memperhatikan pengerjaan yang dilakukan para peserta didik, sehingga dapat diperoleh hasil seberapa jauh kemampuan peserta didik pada pemahaman konsep untuk materi operasi hitung. Pemahaman konsep matematis peserta didik diukur melalui tes yang terdiri dari *pre-test* untuk melihat kemampuan awal dan *post-test* untuk melihat kemampuan akhir. Terkait dengan kisi-kisi instrumen dan pedoman penskoran bisa ditemukan di lampiran 8.

Skor *pre-test* dan *post-test* yang diperoleh peserta didik akan di hitung menggunakan rumus berikut (Melinia & Mulyono, 2022).

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

Kemudian, peneliti mengelompokkan pemahaman konsep matematis peserta didik sesuai dengan kategori penskoran menurut Djaali & Muldjono (dalam Melinia & Mulyono, 2022) sebagai berikut.

Tabel 3.2 Kategori Penskoran

Rentang Skor	Kategori
86 – 100	Sangat tinggi
71 – 85	Tinggi
56 – 70	Cukup
41 – 55	Rendah
0 – 40	Sangat Rendah

3.5 Instrumen Pembelajaran

Instrumen pembelajaran yang digunakan yaitu modul ajar, bahan ajar, dan LKPD. Menurut Nurdyansyah (dalam Maulida, 2022) mengungkapkan bahwa sebagai salah satu perangkat pembelajaran, modul ajar disusun sesuai dengan kurikulum dan berfungsi untuk membantu peserta didik mencapai tujuan tertentu. Modul ajar yang digunakan disusun berdasarkan pendekatan *realistic mathematics education* dan Kurikulum Merdeka untuk fase B kelas III sekolah dasar materi operasi hitung penjumlahan dan pengurangan bilangan cacah sampai 1.000. Selanjutnya, bahan ajar adalah materi yang disusun dengan rapi untuk membantu peserta didik memahami pelajaran, mencapai tujuan yang telah ditetapkan, dan menerapkannya dalam keseharian mereka (Ritonga et al., 2022). Bahan ajar yang digunakan disusun berdasarkan pendekatan *realistic mathematics education*. Selain itu, LKPD merupakan salah satu alat bantu pembelajaran untuk memfasilitasi interaksi peserta didik dan pendidik guna mendorong peningkatan keaktifan serta hasil belajar (Muslimah, 2020). LKPD yang digunakan disusun berdasarkan pendekatan *realistic mathematics education*.

3.6 Uji Coba Instrumen Penelitian

3.6.1 Uji Validitas

Uji validitas digunakan untuk memastikan instrumen benar-benar mengukur aspek yang dituju (Amanda et al., 2019). Pada penelitian ini, validitas diuji melalui dua jenis pengujian.

1. Validitas Internal (Validitas Konten)

Validitas internal adalah tingkat ketepatan instrumen dalam memastikan hasil yang semata-mata disebabkan oleh perlakuan yang diberikan, tanpa dipengaruhi oleh faktor lain seperti prosedur, perlakuan, atau pengalaman (Creswell, 2023). Proses uji validitas dilakukan oleh ahli (*judgment expert*) yaitu dosen pembimbing, dan setelah itu instrumen direvisi berdasarkan saran atau masukan yang diberikan.

2. Validitas Eksternal (Validitas Empirik)

Validitas eksternal adalah suatu instrumen dapat diterapkan secara tepat kepada populasi yang berbeda, situasi yang berbeda, atau kondisi yang berbeda dengan tetap mempertahankan ketetapan hasilnya (Creswell, 2023). Instrumen yang telah disusun kemudian diuji coba pada sampel peserta didik, selanjutnya dilakukan uji validitas terhadap skor yang diperoleh untuk diolah menggunakan SPSS versi 27. Teknik korelasi *product moment pearson* digunakan untuk menguji validitas dalam penelitian ini. Kriteria validitas butir soal ditentukan berdasarkan perbandingan antara r-hitung dan r-tabel, di mana $r\text{-hitung} > r\text{-tabel}$ (Tugiman et al., 2022). Rumus korelasi *product moment pearson* adalah sebagai berikut.

$$r_{xy} = \frac{n(\sum x_i y_i) - (\sum x_i)(\sum y_i)}{\sqrt{(n(\sum x_i^2 - (x_i)^2)(n(\sum y_i^2 - (y_i)^2))}}$$

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi

n = jumlah peserta didik

x = Skor setiap butir soal

y = Skor total

Interpretasi mengenai kategori validitas setiap butir soal dapat dilihat sebagai berikut (Hanan et al., 2023).

Tabel 3.3 Kategori Koefisien Korelasi Product Moment Pearson

No.	r_{xy}	Kategori
1.	$0,80 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
2.	$0,60 \leq r_{xy} < 0,80$	Tinggi
3.	$0,40 \leq r_{xy} < 0,60$	Cukup
4.	$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Rendah
5.	$0,00 \leq r_{xy} < 0,20$	Sangat Rendah

Hasil uji validitas pemahaman konsep adalah sebagai berikut.

Tabel 3.4 Hasil Perhitungan Uji Validitas Instrumen

No. Butir Soal	r-hitung	r-tabel	Keterangan	Kategori
Soal 1	0,544	0,367	Valid	Cukup
Soal 2	0,714	0,367	Valid	Tinggi
Soal 3	0,627	0,367	Valid	Tinggi
Soal 4	0,299	0,367	Tidak valid	Rendah
Soal 5	0,569	0,367	Valid	Cukup
Soal 6	0,141	0,367	Tidak valid	Sangat rendah
Soal 7	0,555	0,367	Valid	Cukup
Soal 8	0,539	0,367	Valid	Cukup
Soal 9	0,604	0,367	Valid	Tinggi
Soal 10	0,690	0,367	Valid	Tinggi

Hasil uji validitas menunjukkan dari 10 soal yang diujicobakan, 2 soal (nomor 4 dan 6) tidak valid karena nilai r-hitung < 0,367 (r-tabel). Sebanyak 8 soal lainnya (nomor 1, 2, 3, 5, 7, 8, 9, dan 10) dinyatakan valid sehingga digunakan dalam penelitian.

3.6.1 Uji Reliabilitas

Sejauh mana sebuah alat ukur dapat dipercaya diuji melalui uji reliabilitas untuk memastikan konsistensinya (Amanda et al., 2019). Teknik yang dipilih adalah teknik *Alpha Cronbach's*. Menurut Adamson dan Prion (dalam Tugiman et al., 2022) teknik *Alpha Cronbach's* digunakan apabila instrumen penelitian memiliki beberapa butir pertanyaan atau jawaban. Rumus *Alpha Cronbach's* adalah sebagai berikut.

$$r_i = \frac{k}{(k-1)} \left\{ 1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right\}$$

Keterangan:

r_i : Koefisien reliabilitas

k : Banyaknya soal

$\sum S_i^2$: Jumlah butir soal

s_t^2 : Jumlah varians skor setiap butir soal

Adapun interpretasi kategori reliabilitas butir soal dapat dilihat sebagai berikut (Hanan et al., 2023).

Tabel 3.5 Kategori Reliabilitas Butir Soal

No.	Koefisien Reliabilitas	Penafsiran
1.	$0,00 \leq r_i < 0,50$	Tingkat reliabilitas rendah
2.	$0,50 \leq r_i < 0,70$	Tingkat reliabilitas sedang
3.	$0,70 \leq r_i < 0,90$	Tingkat reliabilitas tinggi
4.	$0,90 \leq r_i \leq 1,00$	Tingkat reliabilitas sangat tinggi

Hasil uji reliabilitas pemahaman konsep operasi hitung peserta didik dapat dilihat sebagai berikut.

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.709	10

Gambar 3.1 Hasil Perhitungan Uji Reliabilitas Instrumen

Berdasarkan tabel di atas, nilai koefisien alpha yang diperoleh sebesar 0,709, sehingga instrumen tes dapat dinyatakan reliabel dengan kategori tinggi karena $0,709 > 0,70$ (r-tabel).

Berdasarkan uji validitas dan reliabilitas, instrumen tes dengan 8 butir soal terbukti valid dan reliabel, sehingga layak digunakan.

3.7 Teknik Analisis Data Penelitian

3.7.1 Analisis Statistik Deskriptif

Menurut Creswell (2023), analisis statistik deskriptif digunakan untuk menyajikan hasil penelitian dalam bentuk skor rata-rata, rentang, dan standar deviasi. Sejalan dengan itu, Yuniarti (2022) menyebutkan bahwa statistik deskriptif membantu menyajikan data secara sederhana agar lebih mudah dianalisis.

3.7.2 Analisis Statistik Inferensial

Menurut Creswell (2023), statistik inferensial berfungsi untuk mengolah data yang berasal dari sampel dan menguji hipotesis yang telah

Irma, 2025

EFEKTIVITAS PENDEKATAN REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION DALAM MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP OPERASI HITUNG PESERTA DIDIK FASE B SEKOLAH DASAR
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

dirumuskan. Hal tersebut juga dipertegas oleh Yuniarti (2022) bahwa statistik inferensial bertujuan memperkirakan parameter populasi dan melakukan pengujian. Penelitian ini menggunakan analisis statistik inferensial yang diuraikan sebagai berikut.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak (Sintia et al., 2022). Artinya, skor *pre-test* dan *post-test* pemahaman konsep operasi hitung dianalisis untuk melihat kesesuaian distribusi data apakah normal atau tidak. Uji *Shapiro-Wilk* dipilih untuk penelitian ini, yang diolah melalui SPSS versi 27. Menurut Shapiro dan Wilk (dalam Sintia et al., 2022) uji *Shapiro-Wilk* dinilai mempunyai akurasi tinggi untuk sampel berjumlah kurang dari 50. Adapun hipotesis untuk uji normalitas skor *pre-test* dan *post-test* pemahaman konsep operasi hitung peserta didik fase B sekolah dasar adalah sebagai berikut.

H_0 : Skor *pre-test* dan *post-test* pemahaman konsep peserta didik berdistribusi normal

H_1 : Skor *pre-test* dan *post-test* pemahaman konsep peserta didik tidak berdistribusi normal

Proses pengujian dilakukan pada taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$) sebagai batas untuk menentukan penerimaan atau penolakan hipotesis, dengan kategori pengujian normalitas berdasarkan uji *Shapiro-wilk* sebagai berikut.

Jika skor signifikansi $> 0,05$ maka data berdistribusi normal

Jika skor signifikansi $< 0,05$ maka data tidak berdistribusi normal

Tahapan berikutnya setelah uji normalitas ditentukan oleh hasil pengujian. Jika data berdistribusi normal kemudian diuji kembali melalui uji homogenitas, sementara data yang tidak berdistribusi normal diuji melalui uji non-parametrik.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk menentukan ada atau tidaknya kesamaan varians pada data yang dianalisis (Usmadi, 2020). Uji *Levene* dipilih dalam penelitian ini, yang diolah melalui SPSS versi 27. Menurut Levene (dalam Usmadi, 2020), bertujuan memastikan bahwa varians pada populasi yang diteliti homogen. Hipotesis uji homogenitas pemahaman konsep operasi hitung peserta didik fase B sekolah dasar pada skor *pre-test* dan *post-test* adalah sebagai berikut.

H_0 : Skor *pre-test* dan *post-test* pemahaman konsep peserta didik bervariasi homogen

H_1 : Skor *pre-test* dan *post-test* pemahaman konsep peserta didik tidak bervariasi homogen

Proses pengujian dilakukan pada taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$) sebagai batas untuk menentukan penerimaan atau penolakan hipotesis, dengan kategori uji *Levene* sebagai berikut.

Jika skor signifikansi $> 0,05$ maka data bervariasi homogen

Jika skor signifikansi $< 0,05$ maka data bervariasi tidak homogen

3. Uji-t

Setelah dilakukan uji normalitas dan homogenitas, tahap berikutnya adalah pelaksanaan uji-t untuk mengevaluasi peningkatan skor *pre-test* dan *post-test* pada pemahaman konsep operasi hitung peserta didik, sekaligus menguji hipotesis penelitian. Apabila data memenuhi asumsi normalitas dan homogenitas, digunakan uji *paired sample t-test*. Namun, jika data tidak memenuhi keduanya, digunakan uji *Wilcoxon*. Proses pengujian dilakukan pada taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$) sebagai batas untuk menentukan penerimaan atau penolakan hipotesis. Hipotesis untuk uji-t pemahaman konsep operasi hitung peserta didik fase B sekolah dasar adalah sebagai berikut.

H_0 : Tidak terdapat perbedaan skor rata-rata *pre-test* dan *post-test* pemahaman konsep operasi hitung peserta didik

H_1 : Terdapat perbedaan skor rata-rata *pre-test* dan *post-test* pemahaman konsep operasi hitung peserta didik

Adapun kriteria pengujiannya adalah sebagai berikut.

Jika skor signifikansi $\geq 0,05$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak

Jika skor signifikansi $< 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima

4. Uji Perbedaan Terhadap Skor *N-Gain*

Setelah memperoleh skor *pre-test* dan *post-test*, dilakukan uji perbedaan terhadap skor *N-Gain* untuk mengetahui peningkatan pemahaman konsep operasi hitung peserta didik. Adapun perhitungan skor *N-Gain* dilakukan dengan rumus berikut (Agustini et al., 2024).

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

Kategori perolehan skor *N-Gain* dapat ditentukan berdasarkan skor *N-Gain* menurut Malzer (dalam Agustini et al., 2024) sebagai berikut.

Tabel 3.6 Kategori Perolehan Skor *N-Gain*

Skor <i>N-Gain</i>	Kategori
$N-Gain > 0,70$	Tinggi
$0,30 \geq N-Gain \geq 0,70$	Sedang
$N-Gain < 0,30$	Rendah

Selanjutnya, untuk mengetahui kategori tingkat keefektifan berdasarkan skor *N-Gain* menurut Hake (dalam Agustini et al., 2024) sebagai berikut.

Tabel 3.7 Kategori Tingkat Efektivitas Skor *N-Gain*

Persentase (%)	Kategori
> 76	Efektif
56-75	Cukup efektif
40-55	Kurang efektif
<40	Tidak efektif