

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

1. Pendekatan Penelitian

Pendekatan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Pendekatan kuantitatif merupakan pendekatan penelitian yang digunakan untuk meneliti populasi atau sampel tertentu dengan tujuan menguji hipotesis yang telah ditetapkan melalui pengumpulan data berupa angka dan dianalisis menggunakan statistic (Muhajirin et al., 2024). Menurut Sugiyono (2021), penelitian kuantitatif merupakan metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme dan digunakan untuk meneliti populasi atau sampel tertentu dengan teknik pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian serta analisis data bersifat kuantitatif atau statistic

2. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen semu (*quasi experimental design*). Metode eksperimen semu digunakan karena peneliti tidak memungkinkan untuk melakukan pengacakan subjek penelitian secara penuh, sehingga kelas yang telah ada digunakan sebagai kelompok

penelitian. Penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh penggunaan buku cerita matematika bergambar berbahasa daerah Pekal terhadap pemahaman konsep perbandingan siswa kelas V MIN 1 Mukomuko.

Dalam pelaksanaannya, penelitian melibatkan dua kelompok, yaitu kelas eksperimen yang diberikan perlakuan berupa penggunaan buku cerita matematika bergambar berbahasa daerah Pekal dan kelas kontrol yang mengikuti pembelajaran konvensional. Kedua kelompok diberikan pretest untuk mengetahui kemampuan awal siswa serta posttest untuk mengukur pemahaman konsep perbandingan setelah proses pembelajaran berlangsung. Perbedaan hasil yang diperoleh antara kedua kelompok dianalisis untuk mengetahui efektivitas penggunaan buku cerita matematika bergambar berbahasa daerah Pekal dalam meningkatkan pemahaman konsep perbandingan siswa.

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MIN 1 Mukomuko dengan Alamat jalan Pendidikan 1, Desa Sibak, Kecamatan Ipuh, Kabupaten Mukomuko, Provinsi Bengkulu, Kode pos 38364. MIN 1 Mukomuko merupakan salah satu lembaga pendidikan dasar di

bawah naungan Kementerian Agama Republik Indonesia.

2. Waktu Penelitian

Waktu penelitian adalah jangka waktu yang digunakan peneliti dalam melaksanakan seluruh proses penelitian, mulai dari tahap perencanaan, penyusunan instrumen, pengumpulan data, pengolahan data, hingga penyusunan laporan penelitian. Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2026/2027, dari tanggal keluarnya SK penelitian yaitu 17 juni – 17 juli 2026.

C. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan metode *quasi experiment* yang melibatkan dua kelompok penelitian, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Oleh karena itu, diperlukan penentuan sampel yang dapat mewakili populasi penelitian secara keseluruhan agar hasil penelitian yang diperoleh dapat menggambarkan kondisi populasi yang diteliti.

Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampling jenuh. Menurut (Sugiono, 2024), sampling jenuh merupakan teknik penentuan sampel apabila seluruh anggota populasi digunakan sebagai sampel penelitian. Teknik ini umumnya digunakan ketika jumlah populasi relatif kecil sehingga

seluruh anggota populasi dapat dijangkau dan dilibatkan dalam penelitian.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V MIN 1 Mukomuko yang terdiri atas dua kelas. Karena jumlah populasi terbatas dan seluruh anggota populasi memungkinkan untuk diteliti, maka seluruh populasi dijadikan sampel penelitian. Kelas V B ditetapkan sebagai kelas eksperimen yang memperoleh pembelajaran menggunakan Buku Cerita Matematika Bergambar Berbahasa Daerah Pekal, sedangkan kelas V A ditetapkan sebagai kelas kontrol yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Dengan demikian, teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampling jenuh karena seluruh siswa kelas V MIN 1 Mukomuko dilibatkan sebagai sampel penelitian.

Tabel 3.1 Desain *Nonequivalent Control Group Design*

Kelompok	Pretest	Perlakuan	posttest
Kelas Eksperimen	0_1	X	0_2
Kelas Kontrol	0_3	—	0_4

Keterangan :

0_1 = Tes awal (*pretest*) yang diberikan kepada kelas eksperimen sebelum memperoleh pembelajaran

menggunakan buku cerita matematika bergambar berbahasa daerah Pekal.

O_2 = Tes akhir (*posttest*) yang diberikan kepada kelas eksperimen setelah memperoleh pembelajaran menggunakan buku cerita matematika bergambar berbahasa daerah Pekal.

O_3 = Tes awal (*Pretest*) sebelum proses belajar mengajar dan belum diberi perlakuan pada kelas kontrol

O_4 = Tes akhir (*Posttest*) setelah proses belajar mengajar dan diberikan perlakuan pembelajaran konvensional di kelas kontrol.

X = Perlakuan berupa penggunaan buku cerita matematika bergambar berbahasa daerah Pekal pada materi perbandingan.

– = Pembelajaran konvensional atau pembelajaran yang biasa digunakan guru tanpa menggunakan buku cerita matematika bergambar berbahasa daerah Pekal.

D. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Menurut (Sugiono, 2024) populasi adalah keseluruhan objek atau subjek penelitian yang

memiliki karakteristik dan kualitas tertentu yang telah ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari, sehingga dari hasil kajian tersebut dapat ditarik suatu kesimpulan. Dengan kata lain, populasi mencakup seluruh elemen yang menjadi sasaran penelitian dan memiliki kesamaan karakteristik sesuai dengan tujuan penelitian yang dilakukan.

Berdasarkan pengertian tersebut, populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas V semester ganjil tahun pelajaran 2026/2027 di MIN 1 Mukomuko. Jumlah keseluruhan peserta didik yang menjadi populasi penelitian sebanyak 52 siswa yang terbagi ke dalam dua kelas, yaitu kelas VA dan kelas VB.

**Tabel 3.2 Jumlah Populasi Siswa Kelas V
MIN 1 Mukomuko**

Kelas	Jumlah Peserta Didik
V B (Eksperiemen)	26
V A (Kontrol)	26
Jumlah	52

2. Sampel Penelitian

Menurut (Creswell, Jhon, 2022), sampel merupakan sebagian anggota populasi yang dipilih untuk dijadikan subjek penelitian dan berfungsi sebagai perwakilan dari keseluruhan populasi.

Melalui penelitian terhadap sampel, peneliti dapat memperoleh informasi yang kemudian digunakan untuk menarik kesimpulan yang berlaku bagi populasi secara lebih luas. Selain itu, Creswell menekankan bahwa proses pemilihan sampel harus dilakukan dengan menggunakan teknik yang tepat agar sampel yang diperoleh mampu menggambarkan karakteristik populasi secara akurat dan representatif.

Dalam penelitian ini, penentuan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik total sampling. Teknik ini dipilih karena jumlah peserta didik kelas V di MIN 1 Mukomuko hanya terdiri atas dua kelas. Oleh karena itu, seluruh anggota populasi dijadikan sampel penelitian. Kedua kelas tersebut kemudian ditetapkan sebagai kelompok penelitian, yaitu kelas VA sebagai kelas kontrol dan kelas VB sebagai kelas eksperimen.

Tabel 3.3 Jumlah Sampel Siswa

Kelas	Jumlah Peserta Didik
V B (Eksperimen)	26
V A (Kontrol)	26
Jumlah	52

E. Definisi Oprasional Variabel

Definisi operasional variabel merupakan penjelasan mengenai suatu variabel penelitian yang dirumuskan berdasarkan karakteristik atau sifat-sifat yang dapat diamati dan diukur secara langsung. Definisi ini digunakan untuk memperjelas makna variabel yang diteliti sehingga dapat diamati secara objektif dalam proses penelitian. Berdasarkan pengertian tersebut, definisi operasional variabel dalam penelitian ini dijelaskan sebagai berikut:

1. Variabel Bebas (X): Penggunaan Buku Cerita Matematika Bergambar Berbahasa Daerah Pekal

Buku cerita matematika bergambar berbahasa daerah Pekal merupakan media pembelajaran yang memadukan cerita, ilustrasi gambar, dan penggunaan bahasa daerah Pekal dalam penyampaian materi matematika sehingga pembelajaran menjadi lebih menarik, kontekstual, dan mudah dipahami siswa. Dalam penelitian ini, penggunaan buku cerita matematika bergambar berbahasa daerah Pekal diartikan sebagai penerapan media pembelajaran berupa buku cerita dalam proses pembelajaran matematika pada materi perbandingan di kelas V MIN 1 Mukomuko.

Media pembelajaran tersebut digunakan untuk membantu siswa memahami konsep perbandingan melalui penyajian materi yang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari siswa serta disampaikan menggunakan bahasa yang dekat dengan lingkungan siswa. Dengan demikian, pembelajaran diharapkan menjadi lebih bermakna dan mampu meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran matematika.

a. Indikator Penggunaan Buku Cerita Matematika Bergambar Berbahasa Daerah Pekal

- 1) Kesesuaian isi buku cerita dengan tujuan dan materi pembelajaran perbandingan.
- 2) Keterkaitan isi cerita dengan kehidupan sehari-hari siswa.
- 3) Kejelasan penyajian materi melalui cerita dan ilustrasi gambar.
- 4) Penggunaan bahasa daerah Pekal yang sesuai dengan tingkat pemahaman bahasa siswa.
- 5) Keterlibatan dan keaktifan siswa selama proses pembelajaran menggunakan buku cerita matematika.

b. Pengukuran

Penggunaan buku cerita matematika bergambar berbahasa daerah Pekal diukur melalui

lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran dan aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Lembar observasi diisi oleh peneliti atau observer berdasarkan indikator yang telah ditentukan.

Setiap indikator dinilai menggunakan skala penilaian tertentu, di mana semakin tinggi skor yang diperoleh menunjukkan semakin baik pelaksanaan penggunaan media pembelajaran dalam proses pembelajaran matematika pada materi perbandingan.

2. Variabel Terikat (Y): Pemahaman Konsep Perbandingan

Pemahaman konsep perbandingan merupakan kemampuan siswa dalam memahami, menjelaskan, dan menerapkan konsep perbandingan dalam pembelajaran matematika. Pemahaman konsep tidak hanya berkaitan dengan kemampuan menghafal rumus, tetapi juga kemampuan siswa dalam memahami makna suatu konsep serta menggunakannya dalam menyelesaikan permasalahan matematika yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Menurut (Muhajirin et al., 2024) pemahaman merupakan kemampuan siswa dalam

mengerti dan memahami sesuatu setelah diketahui dan diingat. Dalam penelitian ini, pemahaman konsep perbandingan diartikan sebagai kemampuan siswa kelas V MIN 1 Mukomuko dalam memahami materi perbandingan setelah mengikuti pembelajaran menggunakan buku cerita matematika bergambar berbahasa daerah Pekal

a. Indikator Pemahaman Konsep Perbandingan

- 6) Kemampuan siswa menjelaskan konsep perbandingan dengan bahasa sendiri.
- 7) Kemampuan siswa mengidentifikasi dan menentukan bentuk perbandingan pada suatu permasalahan.
- 8) Kemampuan siswa menggunakan konsep perbandingan dalam menyelesaikan soal matematika.
- 9) Kemampuan siswa menyajikan dan menafsirkan hubungan perbandingan dalam kehidupan sehari-hari.
- 10) Kemampuan siswa menyimpulkan hasil penyelesaian masalah yang berkaitan dengan perbandingan.

b. Pengukuran

Pemahaman konsep perbandingan siswa diukur menggunakan tes pemahaman konsep

berupa soal tertulis yang disusun berdasarkan indikator pemahaman konsep pada materi perbandingan. Tes diberikan dalam bentuk pretest dan posttest untuk mengetahui kemampuan siswa sebelum dan sesudah diberikan perlakuan menggunakan buku cerita matematika bergambar berbahasa daerah Pekal.

Hasil tes kemudian dinyatakan dalam bentuk skor dengan rentang nilai 0–100. Semakin tinggi skor yang diperoleh siswa menunjukkan semakin baik pemahaman konsep perbandingan siswa setelah mengikuti proses pembelajaran. Nilai tes dinyatakan dalam skala 0–100, kemudian dikategorikan sebagai berikut:

- 1) 86–100 : Sangat Baik
- 2) 76–85 : Baik
- 3) 66–75 : Cukup
- 4) ≤ 65 : Kurang

Tabel 3.4 Definisi Operasional Variabel

No.	Variabel	Definisi	
1	Variabel Bebas (X)	Definisi Operasional	Penerapan buku cerita matematika bergambar berbahasa daerah Pekal sebagai media

			pembelajaran matematika pada materi perbandingan dalam proses pembelajaran siswa kelas V MIN 1 Mukomuko.
		Indikator	1. Kesesuaian isi buku cerita dengan tujuan pembelajaran. 2. Keterkaitan isi cerita dengan kehidupan sehari-hari siswa 3. Kejelasan penyajian materi melalui cerita dan ilustrasi gambar. 4. Penggunaan bahasa daerah Pekal yang sesuai dengan karakteristik bahasa siswa. 5. Keaktifan dan keterlibatan siswa selama pembelajaran menggunakan buku cerita matematika.

		Instrumen	Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran dan aktivitas siswa.
		Skala Pengukuran	Skala 0–100
2	Variabel Terikat (Y)	Definisi Operasional	Kemampuan siswa dalam memahami konsep perbandingan setelah mengikuti pembelajaran menggunakan buku cerita matematika bergambar berbahasa daerah Pekalongan yang ditunjukkan melalui skor tes pemahaman konsep.
		Indikator	1. Menjelaskan konsep perbandingan dengan bahasa sendiri. 2. Mengidentifikasi dan menentukan bentuk perbandingan pada suatu permasalahan. 3. Menerapkan konsep perbandingan dalam

			menyelesaikan soal matematika.
			4. Menyajikan dan menafsirkan hubungan perbandingan dalam kehidupan sehari-hari.
			5. Menyimpulkan hasil penyelesaian masalah yang berkaitan dengan konsep perbandingan.
		Instrumen	Tes hasil belajar (<i>pretest</i> dan <i>posttest</i>)
		Skala Pengukuran	Skala 0–100

Keterangan :

1. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penerapan buku cerita matematika bergambar berbahasa daerah Pekal sebagai media pembelajaran pada materi perbandingan.
2. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah pemahaman konsep perbandingan siswa yang diukur melalui tes pemahaman konsep dalam bentuk *pretest* dan *posttest*.

3. Definisi operasional variabel digunakan untuk memberikan batasan yang jelas mengenai variabel penelitian sehingga hubungan antara penggunaan media pembelajaran dan pemahaman konsep perbandingan siswa dapat diukur dan dianalisis secara sistematis.

F. Teknik Pengumpulan Data

Menurut Sugiyono, teknik pengumpulan data adalah cara yang digunakan peneliti untuk memperoleh data sesuai dengan kebutuhan penelitian (Sugiono, 2024). Dalam penelitian kuantitatif, pengumpulan data dilakukan menggunakan instrumen penelitian yang disusun secara sistematis agar data yang diperoleh bersifat objektif dan sesuai dengan tujuan penelitian.

Penelitian ini menggunakan beberapa teknik pengumpulan data, yaitu tes pemahaman konsep, observasi, dan dokumentasi. Adapun penjelasan masing-masing teknik pengumpulan data adalah sebagai berikut:

1. Tes Pemahaman Konsep

Tes digunakan untuk memperoleh data mengenai pemahaman konsep perbandingan siswa setelah mengikuti pembelajaran menggunakan buku cerita matematika bergambar berbahasa daerah Pekal pada materi perbandingan. Tes disusun berdasarkan indikator pemahaman konsep perbandingan yang

disesuaikan dengan tujuan pembelajaran dan materi yang diajarkan.

a. Bentuk test

Tes yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk tes tertulis yang memuat soal-soal mengenai materi perbandingan. Soal tes disusun berdasarkan indikator pemahaman konsep untuk mengukur kemampuan siswa dalam memahami, menjelaskan, dan menerapkan konsep perbandingan dalam menyelesaikan masalah matematika.

b. Waktu pemberian test

Tes diberikan sebanyak dua kali, yaitu:

- 1) *Pretest*, diberikan sebelum penggunaan buku cerita matematika bergambar berbahasa daerah Pekal untuk mengetahui kemampuan awal siswa pada materi perbandingan.
- 2) *Posttest*, diberikan setelah proses pembelajaran menggunakan buku cerita matematika bergambar berbahasa daerah Pekal selesai dilaksanakan untuk mengetahui pemahaman konsep perbandingan siswa setelah diberikan perlakuan.

Setelah melakukan pretes dan postes maka peneliti mengelompokkan nilai siswa menjadi

beberapa kriteria berdasarkan kualifikasi hasil tes pemahaman konsep untuk mempermudah pembaca melihat perbedaan yang terjadi antara pretes dan postes antara kedua kelas. Nilai yang diperoleh diinterpretasikan berdasarkan kriteria pemahaman konsep matematis siswa. Berikut merupakan tabel kualifikasi hasil test pemahaman konsep siswa :

Tabel 3.5 Kriteria Kualifikasi Hasil Tes

Nilai	Kriteria
$80 \leq N \leq 100$	Sangat Tinggi
$60 \leq N \leq 80$	Tinggi
$40 \leq N \leq 60$	Sedang
$20 \leq N \leq 40$	Rendah
$0 \leq N \leq 20$	Sangat Rendah

c. Skoring

Setiap jawaban siswa diberikan skor berdasarkan pedoman penskoran yang telah disusun sebelumnya. Skor yang diperoleh kemudian dikonversi ke dalam bentuk nilai dengan rentang 0–100.

d. Tujuan

Tes pemahaman konsep digunakan untuk memperoleh data mengenai peningkatan pemahaman konsep perbandingan siswa sebelum dan sesudah mengikuti pembelajaran

menggunakan buku cerita matematika bergambar berbahasa daerah Pekal.

2. Observasi

Observasi digunakan untuk memperoleh data mengenai pelaksanaan pembelajaran serta keterlaksanaan penggunaan buku cerita matematika bergambar berbahasa daerah Pekal selama proses pembelajaran matematika berlangsung.

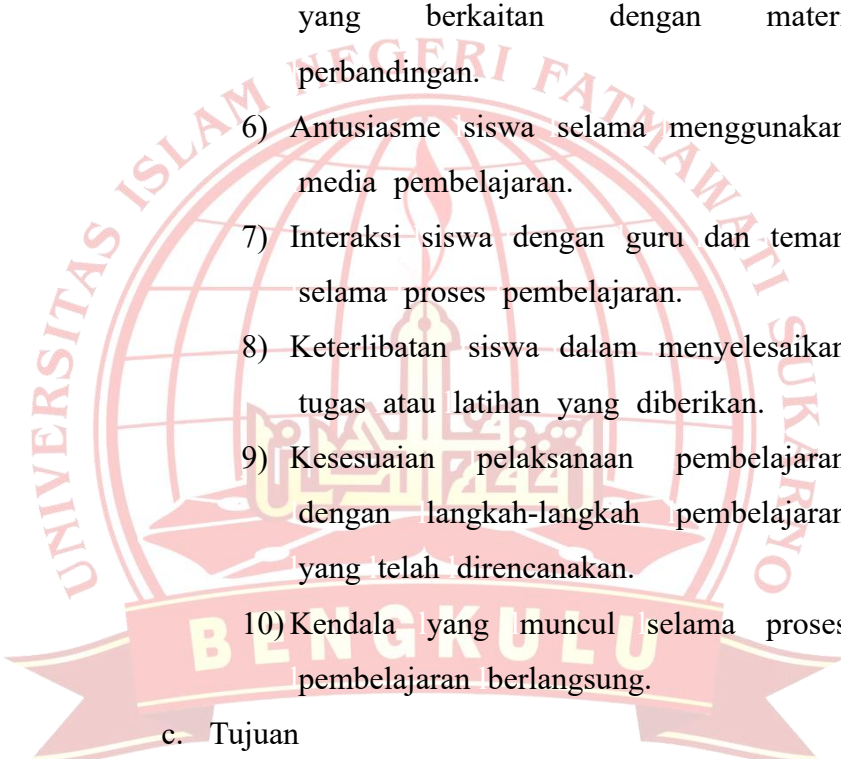
a. Bentuk Observasi

Observasi dilakukan menggunakan lembar observasi yang disusun berdasarkan indikator keterlaksanaan penggunaan buku cerita matematika bergambar berbahasa daerah Pekal dalam proses pembelajaran. Observasi dilakukan oleh peneliti atau observer selama kegiatan pembelajaran berlangsung.

b. Aspek yang Diamati

Aspek-aspek yang diamati dalam kegiatan observasi meliputi:

- 1) Keterlaksanaan penggunaan Buku Cerita Matematika Bergambar Berbahasa Daerah Pekal dalam pembelajaran.
- 2) Keaktifan siswa selama mengikuti proses pembelajaran.

- 
- 3) Perhatian siswa terhadap materi yang disampaikan.
 - 4) Partisipasi siswa dalam kegiatan tanya jawab dan diskusi.
 - 5) Kemampuan siswa memahami isi cerita yang berkaitan dengan materi perbandingan.
 - 6) Antusiasme siswa selama menggunakan media pembelajaran.
 - 7) Interaksi siswa dengan guru dan teman selama proses pembelajaran.
 - 8) Keterlibatan siswa dalam menyelesaikan tugas atau latihan yang diberikan.
 - 9) Kesesuaian pelaksanaan pembelajaran dengan langkah-langkah pembelajaran yang telah direncanakan.
 - 10) Kendala yang muncul selama proses pembelajaran berlangsung.

c. Tujuan

Observasi dilakukan untuk mengetahui keterlaksanaan penggunaan buku cerita matematika bergambar berbahasa daerah Pekal dalam proses pembelajaran matematika pada materi perbandingan.

3. Dokumentasi

Dokumentasi dalam penelitian ini adalah proses pengumpulan data. Dokumentasi dapat mencakup berbagai bentuk, seperti catatan tertulis, foto, rekaman audio atau video, serta dokumen resmi yang berkaitan dengan subjek penelitian.

G. Instrument Penelitian

Instrument penelitian digunakan sebagai alat pengumpulan data. Instrument penelitian yang digunakan untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep siswa dalam pembelajaran. Instrument penelitian yang digunakan dalam penelitian yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes tertulis. Tes adalah alat ukur yang diberikan kepada individu untuk mendapatkan jawaban-jawaban. Tes yang digunakan pada penelitian ini berupa *pre-test* dan *post-test* dalam bentuk essay yang digunakan untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep siswa. *Pre-test* dilakukan sebelum menerapkan pembelajaran menggunakan buku cerita matematika bergambar berbahasa daerah pekal sedangkan *Post-Test* dilakukan setelah menerapkan pembelajaran menggunakan buku cerita matematika bergambar berbahasa daerah pekal.

Instrument pada penelitian ini berupa tes yang berbentuk soal uraian yang dibuat berdasarkan indikator

pemahaman konsep. Kemampuan pemahaman konsep dapat dikualifikasikan dengan menggunakan rubrik penskoran sebagai berikut:

Tabel 3.6 Kisi-Kisi Instrumen Tes Pemahaman Konsep Perbandingan

Materi : Perbandingan (Rasio)
Kelas : V MIN 1 Mukomuko
Bentuk Soal : Uraian (Essay)

Indikator pemahaman konsep	Deskripsi / sub-indikator	No soal (uji coba)
Menjelaskan konsep perbandingan dengan Bahasa sendiri	Peserta didik mampu menyatakan ulang pengertian perbandingan dua besaran dengan kalimatnya sendiri	1,2
Mengidentifikasi dan menentukan bentuk perbandingan pada suatu permasalahan	Peserta didik mampu mengenali dan menuliskan bentuk perbandingan (a : b) dari suatu soal cerita	3,4
Menggunakan konsep perbandingan dalam menyelesaikan soal matematika	Peserta didik mampu menyederhanakan perbandingan dan menghitung nilai perbandingan menggunakan prosedur yang tepat	5,7
Menyajikan dan menafsirkan hubungan perbandingan dalam kehidupan sehari-hari	Peserta didik mampu menerapkan konsep perbandingan pada soal kontekstual yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari (soal cerita)	8,9
Menyimpulkan hasil penyelesaian masalah yang berkaitan dengan perbandingan	Peserta didik mampu menarik Kesimpulan yang tepat dari proses penyelesaian soal perbandingan	6,10

Tabel 3.7 Rubrik Penskoran

Indikator	Reaksi Terhadap Soal/Masalah	Skor
Menjelaskan konsep dengan Bahasa sendiri	Tidak menuliskan jawaban sama sekali	0
	Menjelaskan tapi salah	1
	Menyatakan ulang konsep dengan benar tetapi tidak lengkap	2
	Menjelaskan benar dan cukup lengkap	3
	Menjelaskan benar, lengkap, dan sistematis	4
Mengidentifikasi/menentukan bentuk perbandingan	Tidak ada jawaban sama sekali	0
	Bentuk perbandingan salah	1
	Bentuk perbandingan benar tapi cara menentukan tidak tepat	2
	Bentuk perbandingan benar dengan cara yang tepat namun kurang lengkap	3
	Bentuk perbandingan benar, cara tepat dan lengkap	4
Menggunakan konsep dalam menyelesaikan soal	Tidak ada jawaban sama sekali	0
	Prosedur dipilih tapi kurang tepat	1
	Prosedur tepat tapi hasil akhir salah	2
	Prosedur tepat, proses benar, tapi tidak tuntas	3
	Prosedur tepat dan hasil akhir benar	4
Menyajikan dan menafsirkan dalam kehidupan sehari-hari	Tidak menjawab	0

	Penafsiran salah/tidak sesuai konteks	1
	Penafsiran sesuai konteks tapi kurang tepat	2
	Penafsiran tepat namun kurang lengkap	3
	Penafsiran tepat, lengkap, sesuai konteks	4
Menyimpulkan hasil penyelesaian masalah	Tidak menjawab	0
	Kesimpulan salah	1
	Kesimpulan Sebagian benar	2
	Keimpulan benar tapi kurang lengkap	3
	Kesimpulan benar dan didukung alasan logis	

Skor Maksimal : 5 Soal $\times$ 4 = 20

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor Perolehan}}{20} \times 100$$

Berdasarkan beberapa indikator pemahaman konsep matematis pada penelitian ini dapat dikatakan baik jika memenuhi kriteria berikut: validitas, reliabilitas, uji tingkat kesukaran, dan uji daya beda. Adapun penjelasan uji coba instrument yang digunakan sebagai berikut:

1. Uji Validitas

Menurut (Sukarelawan et al., 2024) validitas merupakan kemampuan suatu instrumen dalam mengukur dan menggambarkan aspek yang diteliti sesuai dengan tujuan penyusunannya. Uji validitas dilakukan untuk mengetahui tingkat keabsahan instrumen penelitian melalui teknik korelasi.

Sebelum instrumen diujicobakan, peneliti terlebih dahulu melakukan validasi isi kepada ahli, yaitu Dr. Pd. Syaipul Amri, M.Pd. Setelah memperoleh masukan dan persetujuan dari validator ahli, instrumen kemudian di ujicobakan kepada peserta didik yang tidak termasuk dalam sampel penelitian, yaitu peserta didik kelas V di SD Negeri 06 Ipuh. Selanjutnya, data hasil uji coba dianalisis untuk mengetahui validitas setiap butir soal dengan menggunakan rumus:

$$r_{xy} = \frac{N \cdot \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{(N \cdot \sum X^2) - (\sum X)^2\} \{(N \cdot \sum Y^2) - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi butir dan total

X = skor butir

Y = skor total

N = jumlah responden

Kriteria penguji validitas:

- 1) Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka butir soal valid
- 2) Jika $r_{hitung} \leq r_{tabel}$, maka butir soal tidak valid

Butir soal tidak valid akan diperbaiki atau tidak dipakai dalam penelitian utama.

Tabel 3.8 Koefisien Korelasi Validitas Instrumen

Rentang	Kategori
0,81-1,00	Sangat tinggi
0,61-0,80	Tinggi
0,41-0,60	Cukup
0,21-0,40	Rendah
0,00-0,20	Sangat rendah

Hasil uji validitas dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 3.9 Hasil Uji Validitas Soal

No	r_{hitung}	r_{tabel}	Interpretasi	kesimpulan
1	0,675	0,632	Tinggi	Valid
2	0,659	0,632	Tinggi	Valid
3	0,661	0,632	Tinggi	Valid
4	0,738	0,632	Tinggi	Valid
5	0,853	0,632	Sangat tinggi	Valid
6	0,412	0,632	Cukup	Tidak Valid
7	0,791	0,632	Tinggi	Valid
8	0,847	0,632	Sangat tinggi	Valid
9	0,849	0,632	Sangat tinggi	Valid
10	0,550	0,632	Cukup	Tidak Valid

Pearson Product Moment yang diolah melalui bantuan program *IBM SPSS Statistics 27*. Suatu butir soal dinyatakan valid apabila nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$ pada taraf signifikansi 5%, yaitu sebesar 0,632. Sebaliknya, apabila nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka butir soal tersebut dinyatakan tidak valid dan tidak digunakan dalam penelitian. Meskipun hasil uji validitas menunjukkan terdapat delapan butir soal yang valid, peneliti tidak menggunakan seluruh butir tersebut sebagai instrumen pretest dan posttest. Peneliti memilih lima butir soal yang paling representatif karena kelima soal tersebut telah mampu mewakili seluruh indikator pemahaman konsep perbandingan yang diteliti, yaitu menjelaskan konsep, mengidentifikasi bentuk perbandingan, memberikan contoh, menyederhanakan perbandingan, serta menerapkan konsep perbandingan dalam pemecahan masalah. Lima butir soal tersebut juga mempertimbangkan prinsip efektivitas instrumen, yaitu instrumen yang digunakan tidak harus berjumlah banyak, tetapi mampu mengukur indikator yang telah ditetapkan secara valid dan reliabel. Soal yang dipilih juga disesuaikan dengan karakteristik peserta didik sekolah dasar agar waktu pengerjaan tetap efektif,

peserta didik tidak mengalami kelelahan, dan jawaban yang diberikan dapat mencerminkan kemampuan sebenarnya.

2. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas instrumen dilakukan untuk mengetahui tingkat konsistensi atau keajegan instrumen penelitian apabila digunakan dalam kondisi yang relatif sama. Instrumen yang reliabel akan menghasilkan data yang konsisten sehingga dapat dipercaya sebagai alat pengumpul data dalam penelitian.

Dalam penelitian ini, uji reliabilitas dilakukan terhadap instrumen tes pemahaman konsep perbandingan siswa. Pengujian reliabilitas dilakukan setelah instrumen dinyatakan valid melalui uji validitas. Data yang digunakan dalam pengujian reliabilitas diperoleh dari hasil uji coba instrumen yang dilakukan kepada siswa di luar sampel penelitian yang memiliki karakteristik relatif sama dengan subjek penelitian. Adapun rumus *Cronbach Alpha* adalah:

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

Keterangan:

r_{11} = koefisien reliabilitas

k = jumlah butir

S_t^2 = varians butir

S_t^2 = varians total

Tabel 3.10 Interpretasi Koefisien Korelasi

Nilai Koefisien	Kriteria Reliabilitas
0,80 – 1,00	Sangat Tinggi
0,60 – 0,79	Tinggi
0,40 – 0,59	Cukup
0,20 – 0,39	Rendah
0,00 – 0,19	Sangat Rendah

Tabel 3.11 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Penelitian

Reliability statistic		
Cronbach's Alpha	N Of Items	Keterangan
0,886	8	Reliabel

Dalam menguji reliabilitas, peneliti menggunakan *Cronbach's Alpha*. Syarat jika instrumen reliabel adalah apabila *Cronbach's Alpha* ≥ 0.60 . Berikut hasil perhitungan yang menggunakan bantuan SPSS terdapat bahwa *Cronbach's Alpha* diperoleh sebesar 0,886. Nilai tersebut berada pada kategori sangat tinggi, dengan demikian,

instrument penelitian memiliki Tingkat reliabilitas yang baik.

3. Tingkat kesukaran soal

Tingkat kesukaran adalah bilangan yang menunjukkan sukar atau mudahnya sesuatu soal. Uji pada tingkat kesukaran ini bertujuan untuk mengetahui soal tersebut termasuk pada golongan sukar, cukup atau mudah. Setelah dilakukan perhitungan tingkat kesukaran menunjukan bahwa indeks Tingkat Kesukaran 10 soal tes kemampuan pemahaman konsep berada pada interval. Kriteria yang digunakan makin besar indeks yang diperoleh maka makin sulit soal tersebut. Cara melakukan analisis untuk menentukan tingkat kesukaran soal adalah dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{B}{Js}$$

Keterangan:

p = indeks kesukaran tes

B = banyaknya peserta didik yang menjawab soal dengan benar

Js = jumlah seluruh peserta didik tes

Hasil perhitungan indeks kesukaran soal dikonsultasikan dengan ketentuan dan klarifikasi sebagai berikut:

Tabel 3.12 Klasifikasi Tingkat Kesukaran Soal

Tingkat Kesukaran	Interpretasi
$0,00 \leq TK \leq 0,29$	Sukar
$0,30 \leq TK \leq 0,69$	Sedang
$0,70 \leq TK \leq 1,00$	mudah

Tabel 3.13 Uji Tingkat kesukaran Soal

Item-Total Statistics				
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
soal 1	50.33	75.381	.602	.877
soal 2	54.60	76.686	.589	.878
soal 3	51.80	72.600	.561	.879
soal 4	50.47	75.695	.685	.873
soal 5	53.93	68.781	.806	.861
soal 6	52.27	81.352	.312	.893
soal 7	49.87	72.838	.738	.868
soal 8	54.07	61.781	.772	.864
soal 9	52.33	62.810	.780	.863
soal 10	51.13	77.267	.449	.886

Dapat dilihat pada *Cronbach's Alpha* dari 10 soal pemahaman konsep di atas menunjukkan dalam kriteria sangat mudah, sehingga dapat memenuhi syarat untuk dapat digunakan dalam penelitian.

4. Daya Beda Soal

Daya beda butir soal adalah indeks yang menggambarkan tingkat kemampuan suatu butir

soal untuk membedakan kelompok yang pandai dari kelompok yang kurang pandai . Item yang baik adalah jika item-item itu tidak terlalu sukar dan juga tidak terlalu mudah. Rumus yang digunakan untuk mengukur daya pembeda dalam penelitian ini menurut (Susanti W. , 2021, p. 106) adalah sebagai berikut:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = PA - PB$$

Keterangan:

D = daya beda soal

B_A = kelompok atas yang menjawab benar

B_B = kelompok bawah yang menjawab benar

J_A = jumlah seluruh kelompok atas

J_B = jumlah seluruh kelompok bawah

Maka kriteria yang digunakan untuk menginterpretasikan pada kriteria daya pembeda sesuai dengan tabel sebagai berikut:

Tabel 3.14 Klasifikasi Indeks Daya Beda Soal

No	Daya Pembeda (DP)	Kriteria
1	$0,70 \leq DP \leq 1,00$	Sangat Baik
2	$0,40 \leq DP \leq 0,69$	Baik
3	$0,20 \leq DP \leq 0,39$	Cukup
4	$0,00 \leq DP \leq 0,19$	Buruk
5	$DP \leq 0,00$	Sangat Buruk

Tabel 3.15 Uji Daya Beda

		Statistics									
		soal1	soal2	soal3	soal4	soal5	soal6	soal7	soal8	soal9	soal10
N	Valid	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
	Missing	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Mean		7.53	3.27	6.07	7.40	3.93	5.60	8.00	3.80	5.53	6.73
Maximum		9	5	8	9	6	8	10	8	9	9

Setelah dilakukan perhitungan statistic daya beda, mean soal dibagi jumlah maximum untuk mengetahui bahwa butir soal tersebut memiliki kriteria daya beda:

1. Pada butir soal 1 mean 7,53 maka perhitungan daya bedanya 0,836 memiliki kriteria sangat baik
2. Pada butir soal 2 mean 3,27 maka perhitungan daya bedanya 0,654 memiliki kriteria baik
3. Pada butir soal 3 mean 6,07 maka perhitungan daya bedanya 0,758 memiliki kriteria sangat baik
4. Pada butir soal 4 mean 7,40 maka perhitungan daya bedanya 0,822 memiliki kriteria sangat baik

5. Pada butir soal 5 mean 3,93 maka perhitungan daya bedanya 0,655 memiliki kriteria baik
6. Pada butir soal 6 mean 5,60 maka perhitungan daya bedanya 0,7 memiliki kriteria sangat baik
7. Pada butir soal 7 mean 8,00 maka perhitungan daya bedanya 0,8 memiliki kriteria sangat baik
8. Pada butir soal 8 mean 3,80 maka perhitungan daya bedanya 0,475 memiliki kriteria baik
9. Pada butir soal 9 mean 5,53 maka perhitungan daya bedanya 0,614 memiliki kriteria baik
10. Pada butir soal 10 mean 6,73 maka perhitungan daya bedanya 0,747 memiliki kriteria sangat baik

H. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data merupakan tahap penting dalam penelitian karena digunakan untuk mengolah, menafsirkan, dan menganalisis data yang telah diperoleh sehingga dapat menjawab rumusan masalah serta menguji hipotesis penelitian. Dalam penelitian kuantitatif, analisis data dilakukan menggunakan teknik statistik yang disesuaikan dengan jenis data, desain penelitian, dan tujuan penelitian.

Data dalam penelitian ini diperoleh dari hasil tes pemahaman konsep perbandingan siswa melalui pretest dan posttest, serta data pendukung yang diperoleh dari hasil observasi selama proses pembelajaran berlangsung.

Data yang telah terkumpul kemudian dianalisis secara bertahap sebagai berikut

1. Uji Asumsi Dasar

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data hasil tes pemahaman konsep perbandingan siswa berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi sebelum dilakukan analisis statistik inferensial menggunakan uji parametrik. Dalam penelitian ini uji normalitas menggunakan Kolmogorov-Smirnov dengan bantuan Software SPSS. Adapun kriteria pengujian normalitas adalah sebagai berikut:

- 1) Jika nilai signifikansi (Sig.) $> 0,05$, maka data berdistribusi normal.
- 2) Jika nilai signifikansi (Sig.) $\leq 0,05$, maka data tidak berdistribusi normal.

Rumus Uji *Shapiro Wilk*:

$$W = \frac{(\sum_{i=1}^n a_i x_{(i)})^2}{\sum_{i=1}^n x_i - \bar{x})^2}$$

Keterangan:

W = nilai statistic *Shapiro Wilk*

$x_{(i)}$ = data ke- i yang telah diurutkan

a_i = konstanta (koefisien *Shapiro Wilk*)

x_i = data ke-i

$\bar{x}$ = rata-rata sampel

n = jumlah sampel

Hasil uji normalitas digunakan untuk menentukan apakah data penelitian memenuhi syarat untuk dilakukan analisis statistik parametrik pada tahap pengujian hipotesis.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk memperlihatkan bahwa dua atau lebih kelompok data sampel berasal dari populasi yang memiliki varian yang sama. Metode yang digunakan untuk uji homogenitas data dalam penelitian ini adalah *Levene Test* yaitu *test of homogeneity of variance*. Untuk menentukan homogenitas digunakan kriteria sebagai berikut:

- 1) Jika nilai signifikansi (Sig.) > 0,05, maka H_0 diterima (varians homogen).
- 2) Jika nilai signifikansi (Sig.) ≤ 0,05, maka H_0 ditolak (varians tidak homogen).

Rumus Uji *Levene*:

$$W = \frac{(N - k)}{k - 1} \cdot \frac{\sum_{i=1}^k n_i (Z_i - Z_{..})^2}{\sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^{n_i} (Z_{ij} - Z_i)^2}$$

Keterangan:

W = nilai statistic uji *Levene*

N = jumlah total seluruh data

k = jumlah kelompok

n_i = jumlah sampel pada kelompok ke- i

$$Z_{ij} = |Y_{ij} - \bar{Y}_i|$$

Y_{ij} = data ke- j pada kelompok ke- i

$\bar{Y}_i$ = rata-rata kelompok ke- i

Z_i = rata-rata nilai deviasi absolut kelompok ke- i

$Z_{..}$ = rata-rata keseluruhan deviasi absolut

Uji homogenitas dilakukan untuk memastikan bahwa data yang dianalisis memiliki varians yang seragam, sehingga hasil analisis regresi dapat lebih akurat dan dapat dipercaya.

2. Uji Hipotesis

a. Uji (*Independent Sample t-Test*)

Uji *Independent Sample T-Test* digunakan pada penelitian ini bertujuan untuk melihat adakah perbedaan antara kelas eksperimen yang menggunakan Buku Cerita Matematika Bergambar dan kelas kontrol yang menggunakan model konvensional, agar dapat

mengetahui ada tidaknya pengaruh terhadap pemahaman konsep materi Perbandingan (Rasio) peserta didik kelas V MIN 1 Mukomuko. Rumus *Independent Sample t-Test* yang digunakan adalah sebagai berikut :

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(\bar{x}_1 - 1)s_1^2 + (\bar{x}_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Keterangan:

$\bar{x}_1$ = nilai rata-rata kelompok sampel pertama

$\bar{x}_2$ = nilai rata-rata kelompok sampel kedua

n_1 = ukuran kelompok sampel pertama

n_2 = ukuran kelompok sampel kedua

S_1 = simpangan baku kelompok sampel pertama

S_2 = simpangan baku kelompok sampel pertama

Berikut kriteria pengambilan keputusan pada *Uji Independent Sample T-Test*.

- a. Jika Sig. (2-tailed) < 0,05 dan $|t_{hitung}| \geq t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

- b. Jika $\text{Sig. (2-tailed)} > 0,05$ dan $|t_{\text{hitung}}| < t_{\text{tabel}}$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak.

b. Analisis N-Gain

Analisis *N-Gain* digunakan untuk mengetahui tingkat peningkatan pemahaman konsep perbandingan siswa setelah diberikan perlakuan berupa penggunaan buku cerita matematika bergambar berbahasa daerah pekal dalam proses pembelajaran matematika. Analisis ini dilakukan dengan membandingkan skor *pretest* dan *posttest* yang diperoleh siswa sebelum dan sesudah perlakuan diberikan.

Penggunaan analisis *N-Gain* bertujuan untuk mengetahui seberapa besar peningkatan kemampuan siswa setelah mengikuti pembelajaran menggunakan buku cerita matematika bergambar berbahasa daerah Pekal. Selain itu, analisis ini juga digunakan untuk melihat tingkat efektivitas perlakuan yang diberikan dalam meningkatkan pemahaman konsep perbandingan siswa kelas V MIN 1 Mukomuko. Rumus *N-Gain* yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut (Sukarelawan et al., 2024):

$$N - \text{Gain} = \frac{\text{Skor Posttest} - \text{Skor Pretest}}{\text{Skor Maksima} - \text{Skor Pretest}}$$

Keterangan:

Skor Posttest = skor yang diperoleh siswa setelah diberikan perlakuan

Skor Pretest = skor yang diperoleh siswa sebelum diberikan perlakuan

Skor Maksimal = skor maksimum yang mungkin diperoleh siswa.

Hasil perhitungan *N-Gain* diklasifikasikan sebagai berikut:

Tabel 3.16 Klasifikasi *N-Gain*

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

Kriteria Efektivitas:

Berdasarkan klasifikasi *N-Gain* diatas, efektivitas penggunaan buku cerita matematika bergambar berbahasa daerah pekal ditentukan dengan kriteria sebagai berikut:

Tabel 3.17 Kategori Tafsiran Efektivitas

N-Gain

Persentase (%)	Tafsiran
$P < 40$	Tidak efektif
$40 \leq P \leq 55$	Kurang efektif
$56 \leq P \leq 75$	Cukup efektif

P > 75	Efektif
--------	---------

Hasil analisis *N-Gain* digunakan untuk memberikan gambaran mengenai tingkat peningkatan pemahaman konsep perbandingan siswa setelah mengikuti pembelajaran menggunakan buku cerita matematika bergambar berbahasa daerah Pekal. Dengan demikian, analisis ini dapat memperkuat hasil pengujian hipotesis dalam menentukan efektivitas penggunaan media pembelajaran yang diterapkan dalam penelitian.

