

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif berdasarkan informasi statistika. Pendekatan penelitian yang menjawab permasalahan penelitian memerlukan pengukuran yang cermat terhadap variable-variabel dari objek yang diteliti untuk menghasilkan kesimpulan yang dapat digeneralisasikan terlepas dari konteks waktu, tempat dan situasi. Penelitian kuantitatif dapat diartikan sebagai metode penelitian yang berlandaskan pada populasi atau sampel tertentu, teknik pengambilan sampel pada umumnya dilakukan secara random, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan (Sugiyono, 2025: 16-17).

Pendekatan pada penelitian ini yaitu menggunakan pendekatan kuantitatif eksperimen. Kuantitatif eksperimen ini variabel-variabelnya tidak terkontrol sepenuhnya. Desain dalam penelitian ini menggunakan *Nonequivalent Control Group Design*. Dimana pada penelitian ini terdapat kelas control yang tidak diberikan

perlakuan dan kelas eksperimen yang diberikan perlakuan untuk dibandingkan.

Pada desain ini kelas kontrol tidak diambil secara random. Pada masing-masing kelompok akan diberikan tes awal (*pretest*) untuk mengetahui sejauh mana kemampuan dasar pemahaman konsep siswa. Kelompok eksperimen diberikan perlakuan berupa pembelajaran menggunakan media pembelajaran *multiplication board*. Sedangkan kelompok kontrol tidak diberikan perlakuan atau tetap menggunakan pembelajaran dengan menggunakan metode konvensional.

B. Desain Penelitian

Menurut (Pasaribu et al., 2022: 25) bahwa desain penelitian atau desain studi dapat didefinisikan sebagai rencana, struktur, dan strategi penyelidikan yang hendak dilakukan guna mendapatkan jawaban dari pertanyaan atau permasalahan penelitian. Sebagai rambu-rambu agar penelitian tidak menyimpang dari tujuan yang telah diterapkan maka penulis membuat desain penelitian. Desain ini dikembangkan berdasarkan analisis permasalahan keadaan unit-unit penelitian yang diorganisir secara sistematis sehingga dijadikan pedoman penelitian. Adapun pola desain penelitiannya sebagai berikut:

Tabel 3. 1 Desain Penelitian *Nonequivalent Control Group Design*

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

C. Tempat Dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Lokasi pada penelitian ini ialah Sekolah Dasar Negeri 41 Kota Bengkulu, yang beralamatkan di Jalan Rinjani RT.10 RW.03, Kelurahan Jembatan Kecil, Kecamatan Singaran Pati, Kota Bengkulu, Provinsi Bengkulu.

2. Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan pada tanggal 26 Januari - 26 Februari 2026 semester genap tahun ajaran 2025/2026.

D. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Menurut (Sugiyono, 2025: 126) menyatakan bahwa populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas; obyek/subyek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Maka dalam penelitian ini yang menjadi populasi

adalah seluruh siswa kelas III yang ada di SDN 41 Kota Bengkulu. Adapun Jumlah siswa kelas III yang dijadikan anggota populasi yaitu, sebagai berikut:

Tabel 3. 2 Besar Populasi Penelitian

Kelas	Jumlah
III A	28
III B	29
III C	29
Total	86

Sumber: TU SDN 41 Kota Bengkulu

2. Sampel

Sampel merupakan bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi yang diambil (Sugiyono, 2025: 127). Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan metode sampling. Penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling* dengan memilih kelas III B dan III C sebagai sampel berdasarkan kriteria kesetaraan kemampuan awal siswa, di mana kedua kelas tersebut memiliki karakteristik *homogen* yang sesuai dengan tujuan penelitian. Adapun yang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah sebagian dari populasi yaitu siswa kelas III yang berjumlah:

Tabel 3. 3 Jumlah Sampel Penelitian

Kelas	Jumlah
III B	29
III C	29

Tabel 3. 4 Daftar Nama Siswa Kelas 3B

No	Nama siswa	Jenis Kelamin
1.	Abbelia	P
2.	Abid	L
3.	Adannaya	P
4.	Alvin	L
5.	Berliana	P
6.	Difia	P
7.	Elif	P
8.	Adam	L
9.	Gibran	L
10.	Okta	L
11.	Yubi	L
12.	Akbar	L
13.	Haris	L
14.	Pajri	L
15.	Sandi	L
16.	Nadhira	P
17.	Naira	P
18.	Nazwa	P
19.	Prilie	P
20.	Putri	P
21.	Qanita	P
22.	Rafa	L
23.	Rindu	P
24.	Salman	L
25.	Siti	P
26.	Syafiq	L
27.	Vanesa	P
28.	Aska	L
29.	Annisa	P

Sumber: TU SDN 41 Kota Bengkulu

Tabel 3. 5 Daftar Nama Siswa Kelas 3C

No	Nama siswa	Jenis Kelamin
1.	Adelia	P
2.	Afiqa	L
3.	Aidil	L
4.	Arsyil	L
5.	Ailin	P
6.	Aisyah	P
7.	Sakha	L
8.	Anna	P
9.	Azella	P
10.	Azzahra	P
11.	Carisa	P
12.	Chayra	P
13.	Daffa	L
14.	Farrel	L
15.	Fathur	L
16.	Ghezia	P
17.	Kurnia	P
18.	Fachri	L
19.	Fahrul	L
20.	Febiyan	L
21.	Nadhira	P
22.	Novia	P
23.	Pamila	P
24.	Rasyiq	L
25.	Reni	P
26.	Syafani	P
27.	Syakilla	L
28.	Zahira	P
29.	Zoeya	L

Sumber: TU SDN 41 Kota Bengkulu

E. Definisi Operasional Variabel

Variabel adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulan (Sugiyono, 2025: 67).

Berdasarkan pengertian diatas, maka penelitian ini terdapat dua variabel yaitu variabel bebas (X) dan variabel terikat (Y), sebagai berikut:

1. Variable Bebas (X)

Papan perkalian atau *multiplication board* sebagai media pembelajaran juga mendukung upaya para guru untuk mengimplementasikan pembelajaran yang lebih kreatif dan inovatif. Menurut (Rahmadi, 2011: 50) bahwa variabel bebas adalah variabel yang menyebabkan perubahan terhadap variabel lainnya. Variabel bebas sering disebut sebagai stimulus atau dalam bahasa Inggris variabel *independent*. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah media pembelajaran *multiplication board*.

2. Variabel Terikat (Y)

Kemampuan numerasi merupakan sebuah keahlian dalam menyelesaikan masalah secara praktis dengan menggunakan angka. Kemampuan numerasi merupakan kemampuan menerapkan konsep bilangan, keterampilan operasi hitung dan kemampuan menjelaskan suatu informasi yang terdapat disekitar kita. Menurut (Rahmadi, 2011: 50) juga bahwa variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi oleh perubahan, variabel terikat sering disebut sebagai variabel *output*, atau dalam bahasa Inggris disebut

variabel *dependent*. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah terhadap numerasi siswa.

F. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan langkah penting dalam proses penelitian. Kualitas hasil penelitian yang dihasilkan juga tinggi jika data yang akan dikumpulkan selama kegiatan penelitian memiliki validitas yang tinggi, begitu pula sebaliknya. Berikut adalah teknik pengumpulan data yang akan digunakan dalam penelitian:

1. Observasi

Observasi adalah metode pengumpulan data yang menggunakan pengamatan terhadap objek penelitian (Winarni, 2018: 80). Teknik observasi ini diperlukan untuk mengamati kegiatan penelitian yang dilakukan pada kelas III SDN 41 Kota Bengkulu untuk mengamati proses pembelajaran matematika dalam observasi awal/pendahuluan.

2. Tes

Tes adalah serangkaian data pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur keterampilan pengetahuan, intelegensi, kemampuan, atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok (Subana et al., 2022 : 28-29). Tes dilakukan untuk mengetahui hasil numerasi siswa pada kedua kelas yaitu kelas

kontrol dan eksperimen dalam dua kali yaitu *Pre-test* dan *Post-test*. *Post-test* digunakan untuk memperoleh data numerasi siswa setelah dilakukan penelitian pada kedua kelas. Selain itu, untuk membandingkan hasil antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

3. Dokumentasi

Menurut (Sugiyono, 2020: 124) mengemukakan bahwa dokumen merupakan catatan peristiwa yang sudah berlalu. Dokumen bisa berbentuk tulisan, gambar, atau karya-karya monumental dari seseorang. Teknik dokumentasi dalam penelitian ini dilakukan sebagai bentuk catatan atau bukti nyata peneliti melakukan penelitian, hal penting dalam teknik dokumentasi dalam penelitian ini adalah untuk mendokumentasikan kegiatan dan aktivitas penulis untuk mendukung penelitian. Dokumentasi dilakukan untuk memperoleh data numerasi siswa kelas III di SDN 41 Kota Bengkulu.

G. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan untuk mengumpulkan data penelitian. Untuk dapat mengumpulkan data maka diperlukan langkah-langkah berikut:

1. Lembar Tes

Lembar tes sangat diperlukan untuk mengukur *kognitif* siswa, sejauh mana siswa memahami sebuah materi yang akan diajarkan. Pada penelitian ini dalam membuat lembar tes menggunakan indikator numerasi siswa yaitu dengan menggunakan teori yang dikemukakan oleh (Khoirunnisa & Adirakasiwi, 2023: 929) dan (Adim et al., 2025: 224). Berikut ini adalah kisi-kisi instrumen lembar tes mengenai numerasi siswa:

Tabel 3. 6 Kisi- Kisi Instrumen Indikator Numerasi

Kompetensi Dasar	Indikator Numerasi	Indikator Soal	Nomor Butir Soal	Ranah Kognitif	Banyak Butir Soal
Melakukan operasi hitung perkalian dengan cara bersusun	Mampu menggunakan berbagai macam angka dari 1 hingga 100 dalam konteks operasi hitung dasar untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.	1. Menjelaskan bahwa perkalian adalah penjumlahan berulang	1,5,8,14,12	C3	5
		2. Menyelesaikan operasi perkalian hitung dengan cara pendek	9,15	C2	2

Kompetensi Dasar	Indikator Numerasi	Indikator Soal	Nomor Butir Soal	Ranah Kognitif	Banyak Butir Soal
	Dapat menganalisis informasi dalam bentuk (grafik, tabel, bagan, diagram, gambar, dll).	1. Menyelesaikan operasi hitung perkalian dengan sebuah gambar	2,3,11	C2	3
	Dapat menjawab pertanyaan yang berbentuk cerita dengan tepat.	1. Menyelesaikan operasi hitung perkalian soal cerita	4,6,13,16, 17	C3	5

H. Teknik Analisis Data

1. Uji Analisis Instrumen

a. Uji Validitas

Validitas pada dasarnya merupakan suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Dalam penelitian ini, uji validitas tidak dilakukan melalui perhitungan statistik terhadap butir soal tes, melainkan semata-mata menggunakan pendekatan validitas ahli

(*expert judgment*). Para ahli dimintai pendapatnya untuk menilai apakah butir-butir soal tes telah sesuai dengan materi operasi hitung perkalian serta indikator numerasi yang hendak diukur.

Pada penelitian ini soal yang digunakan sebanyak 15 butir soal yang telah dikonsultasikan kepada para ahli dan diminta pendapatnya tentang soal yang telah buat. Validator pada penelitian ini yaitu terdiri dari 2 orang, yaitu 2 dosen ahli. Dosen pertama sebagai validator ahli media dan dosen kedua sebagai validator ahli butir soal.

Dengan kata lain, instrumen dinyatakan valid berdasarkan penilaian kualitatif dari para pakar, bukan berdasarkan hasil uji coba empiris di lapangan. Sesuai dengan pendapat (Arikunto 2013:72) bahwa soal yang tidak valid seharusnya dibuang dan tidak dapat digunakan, maka dalam penelitian ini seluruh butir soal yang tidak disetujui oleh para ahli langsung digugurkan atau diperbaiki sebelum instrumen digunakan. Karena penelitian ini hanya mengandalkan validitas ahli, maka tidak dilakukan analisis validitas butir soal secara kuantitatif seperti korelasi product moment atau uji validitas konstruk lainnya.

b. Uji Deskriptif Data

Uji deskriptif data dilakukan untuk memberikan gambaran terkait data dari dua variabel. Pada analisis deskriptif peneliti akan menjabarkan statistik deskriptif berupa nilai minimal, nilai maksimal, standar deviasi, rata-rata (*mean*) dan *sum*. Pada penelitian ini menggunakan bantuan *software* SPSS Versi 25.

2. Uji Prasyarat Analisis Statistik

a. Uji Normalitas

Menurut (Sahir, 2022: 69) bahwa uji normalitas pada penelitian digunakan untuk mengetahui apakah sampel yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas digunakan untuk mengukur data skor *pretest* dan *posttest* apakah berdistribusi normal atau tidak. *Shapiro Wilk* adalah metode uji normalitas yang efektif dan valid digunakan untuk sampel berjumlah kecil. Pada penelitian ini menggunakan bantuan *software* SPSS Versi 25. Adapun langkah-langkah menggunakan SPSS untuk uji normalitas adalah sebagai berikut:

- 1) Buka SPSS dan masukkan data ke dalam data view (satu variabel per kolom, misal: hasil).

- 2) Beri nama variabel di *variable view* pada kolom name (misal: skor), lalu tentukan tipe dan lebar desimal jika perlu.
- 3) Klik menu: *analyze* → *descriptive statistics* → *explore*
- 4) Pada kotak dialog *explore*:
 - a) Masukkan variabel yang akan diuji (misal: skor) ke kotak *dependent list*.
 - b) (opsional) jika data terkelompok, masukkan variabel kelompok ke kotak *factor list*.
- 5) Klik tombol *plots* (di bagian kanan bawah).
- 6) Pada *subdialog plots*:
 - a) Beri tanda centang pada *normality plots with tests*.
 - b) (opsional) hapus centang pada *stem-and-leaf* jika tidak perlu.
 - c) Klik *continue*.
- 7) Klik OK pada dialog utama.

Adapun kriteria normalitas adalah sebagai berikut:

- 1) Jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka berdistribusi normal
- 2) Jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka tidak berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji *homogenitas* disini gunanya untuk mengetahui apakah varians data pada dua kelompok tersebut *homogen* atau tidak. Dengan menggunakan rumus statistik uji *levene* dengan tingkat signifikansi 0,05. Apabila hasil uji *levene* nilai signifikansinya lebih besar dari 0,05 maka data tersebut *homogen*. Pada penelitian ini menggunakan bantuan *software* SPSS Versi 25. Adapun langkah langkah yang dilakkukan untuk melakukan uji homogenitas adalah sebagai berikut:

- 1) Buka SPSS dan pastikan data anda memiliki:
 - a) Satu kolom untuk nilai *variabel dependen* (misal: *hasil_belajar*)
 - b) Satu kolom untuk kode kelompok (misal: kelompok dengan kode 1, 2, 3...)
- 2) Beri nama variabel di *variable view*:
 - a) Hasil → *measure = scale*
 - b) Kelompok → *measure = nominal, values =*
misal 1="kelas a", 2="kelas b"
- 3) Klik menu: *analyze → compare means → one-way anova*.

- 4) Masukkan variabel:
 - a) *Dependent list*: hasil (variabel yang diukur)
 - b) *Factor*: kelompok (variabel yang menunjukkan kelompok)
 - 5) Klik tombol *options*:
 - a) Beri centang pada *homogeneity of variance test*
 - b) (opsional) centang juga *descriptive* untuk statistik deskriptif
 - c) Klik *continue*
 - 6) Klik OK untuk menjalankan.
- Adapun kriteria *homogenitas* sebagai berikut:
- a) Jika nilai signifikansi pada *Based on Mean* $> 0,05$ maka data *homogen*
 - b) Jika nilai signifikansi pada *Based on Mean* $< 0,05$ maka data tidak *homogen*

c. Uji Hipotesis

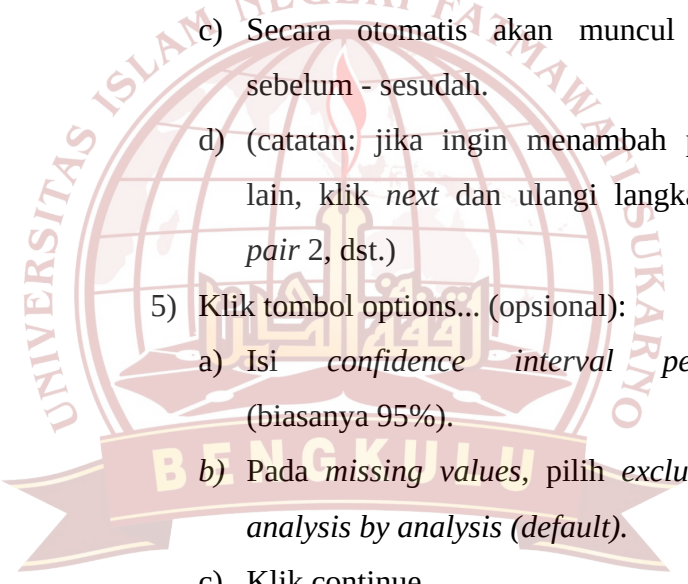
Setelah melakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji *homogenitas*, maka selanjutnya adalah uji hipotesis penelitian untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh media pembelajaran *multiplication board* terhadap numerasi siswa kelas III materi operasi hitung perkalian di SDN 41 Kota Bengkulu, digunakan rumus uji-t namun terlebih dahulu mengelompokkan dan di

mentabulasikan sesuai dengan variabel masing-masing yaitu :

- 1) Variabel X (variabel bebas), yaitu Media Pembelajaran *Multiplication board*.
- 2) Variabel Y (variabel terikat), yaitu terhadap numerasi siswa.

Adapun langkah-langkah menggunakan SPSS untuk uji hipotesis menggunakan uji paired sampel test adalah sebagai berikut:

- 1) Buka SPSS dan masukkan data ke dalam data view:
 - a) Buat dua variabel (kolom terpisah) untuk dua kondisi yang berpasangan, misal: sebelum dan sesudah.
 - b) Setiap baris mewakili satu subjek/responden (data berpasangan dalam satu baris).
- 2) Beri nama variabel di *variable view*:
 - a) Kolom name: sebelum, sesudah.
 - b) Kolom *measure* pilih *scale* (karena data *numerik/interval/rasio*).
- 3) Klik menu: *analyze* → *compare means* → *paired-samples t test*
- 4) Pada kotak dialog *paired-samples t test*:

- 
- a) Pilih variabel pertama (misal: sebelum) di kotak kiri, lalu klik tanda panah untuk memindahkan ke kotak variable 1 (di bagian *paired variables*).
 - b) Pilih variabel kedua (misal: sesudah) di kotak kiri, lalu klik tanda panah untuk memindahkan ke kotak variable 2.
 - c) Secara otomatis akan muncul *pair 1*: sebelum - sesudah.
 - d) (catatan: jika ingin menambah pasangan lain, klik *next* dan ulangi langkah untuk *pair 2*, dst.)
 - 5) Klik tombol options... (opsional):
 - a) Isi *confidence interval percentage* (biasanya 95%).
 - b) Pada *missing values*, pilih *exclude cases analysis by analysis (default)*.
 - c) Klik continue.
 - 6) Klik ok untuk menjalankan analisis.

Penelitian ini menggunakan uji *paired sampel test* yakni merupakan uji yang dilakukan untuk mengetahui perbedaan pada rata-rata dua sampel yang berpasangan, artinya sampel tersebut memiliki dua data yang berbeda seperti data *pretest* dan *posttest*. Pada penelitian ini

menggunakan bantuan *software* SPSS Versi 25. Adapun dasar pengambilan keputusan uji paired sampel t-test adalah sebagai berikut:

- 1) Jika nilai sig (2-tailed) < 0,05 maka terdapat perbedaan yang signifikan antara numerasi pada nilai *pretest* dan *posttest*. (H_a diterima dan H_o ditolak)
- 2) Jika nilai sig (2-tailed) > 0,05 maka tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara numerasi pada nilai *pretest* dan *posttest*. (H_a ditolak dan H_o diterima).

