

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah penelitian yang menggunakan angka atau data yang dihitung menggunakan rumus. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Quasy Eksperimen. Penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan (Sugiyono, 2017:114)

Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode quasy eksperimen yang terdapat dua kelompok yang masing-masing kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol tidak terpilih secara random. Data penelitian ini diperoleh melalui pemberian tes, tes digunakan terbagi menjadi dua, yaitu pretest dan posttest.

Tujuannya adalah untuk mengetahui bagaimana penggunaan tangga pintar satuan panjang sebagai media pembelajaran berpengaruh pada hasil belajar matematika siswa di kelas 4C SD Negeri 41 Kota Bengkulu.

B. Lokasi dan waktu Penelitian

1. Lokasi penelitian ini dilaksanakan di SD Negeri 41 Kota Bengkulu. Penentuan lokasi penelitian ini didasarkan pada beberapa pertimbangan di antaranya :

- a. sekolah ini juga sebelumnya belum pernah menerapkan media tangga pintar satuan panjang dalam pembelajaran sehingga peneliti tertarik untuk melakukan sebuah eksperimen.
- b. alasan terakhir karena lokasi sekolah ini tidak terlalu jauh dari tempat tinggal peneliti sehingga dapat dengan mudah dijangkau.

2. Waktu Penelitian

Waktu yang dibutuhkan peneliti dalam melaksanakan penelitian ini yakni dari tanggal 21 Januari 2026 sampai 21 Februari 2026 (satu bulan) dengan tiga kali pertemuan untuk melihat hasil belajar peserta didik pada materi satuan pajang dengan menggunakan media tangga pintar satuan panjang. Satu pertemuan untuk pretest, satu pertemuan untuk memberikan perlakuan yakni dengan menerapkan media tangga pintar satuan panjang, dan satu pertemuan untuk posttest.

C. Desain Penelitian

Desain penelitian ini menggunakan *pretest-posttest control grup desain*, yaitu kelas pertama (Eksperimen) diberi perlakuan menggunakan media tangga pintar. Sedangkan kelas kedua (kontrol) tidak menggunakan media tangga pintar dan hanya menggunakan metode ceramah. Kedua kelas tersebut diberi pretest dan posttest. Adapun desain penelitian sebagai berikut :

Tabel 3. Desain Penelitian

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	O ₁	Y ₁	O ₂
Kontrol	O ₃	Y ₂	O ₄

Keterangan :

O₁ : Hasil pretest kelas eksperimen

O₂ : Hasil posttest kelas eksperimen

O₃ : Hasil pretest kelas kontrol

O₄ : Hasil posttest kelas control

Y₁ : Perlakuan dengan menggunakan media pembelajaran tangga pintar

Y₂ : Perlakuan dengan tidak menggunakan media pembelajaran

D. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Dalam penelitian ini, populasi dipahami sebagai keseluruhan subjek atau unit analisis yang memiliki karakteristik tertentu dan berkaitan langsung dengan permasalahan yang diteliti, sehingga mencakup semua elemen yang menjadi dasar pengambilan data penelitian. Menurut Nursalam, populasi dalam penelitian adalah keseluruhan variabel yang menyangkut masalah yang diteliti, yaitu semua elemen yang memiliki hubungan dengan fokus penelitian dan dapat memberikan informasi sesuai tujuan studi (Nursalam, 2003:64). Populasi

penelitian ini adalah siswa yang berada di kelas 4 di SD Negeri 41 Kota Bengkulu sebanyak 88 siswa.

Tabel 4. Jumlah populasi

No	Kelas	Laki-laki	Perempuan	Jumlah	Keterangan
1.	4A	13	12	25	Kelas Kontrol
2.	4B	16	9	25	Uji Instrumen
3.	4C	13	12	25	Kelas Eksperimen

2. Sampel

Teknik sampling merupakan teknik pengambilan sampel. Untuk menentukan sampel yang akan digunakan dalam penelitian adalah *Simple Random Sampling*. Alasan memilih teknik sampling ini karena pengambilan sampel secara acak dan populasi yang ada bersifat homogeny (Sugiyono, 2020:129). Dari tiga kelas yang ada, dipilih dua kelas secara acak, peneliti tidak mengacak siswa satu per satu tetapi mengacak kelasnya, satu kelas sebagai kelas eksperimen dan satu kelas sebagai kelas kontrol, satu kelas sisanya dijadikan sebagai kelas uji coba instrumen.

E. Definisi Operasional Variabel

Variabel yang digunakan pada penelitian ini yaitu variable yang bebas (independen) dan variabel terikat (dependen). Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau penyebab timbulnya variabel terikat. Sedangkan variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau timbul karena

adanya variabel bebas. Berikut variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian ini.

1. Variabel *independent* (bebas) : Media tangga pintar

Adalah media pembelajaran jenis visual dimana media ini untuk membantu menjelaskan konsep materi satuan panjang. Hal ini dimaksudkan agar siswa turut berperan aktif dalam kegiatan pembelajaran melalui penggunaan media tangga pintar satuan panjang.

2. Variabel *dependent* (terikat) : Hasil belajar

Adalah hasil yang dicapai oleh siswa dari proses pembelajaran yang dapat berupa perubahan tingkah laku kognitif, afektif dan psikomotor.

F. Teknik Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Observasi

Observasi merupakan metode pengumpulan data yang memiliki ciri spesifik disbanding metode lain, tidak terbatas pada pengamatan orang tetapi juga objek alam lainnya, dan melalui kegiatan ini peneliti dapat mengetahui perilaku serta makna dari perilaku tersebut (Sugiyono, 2020:203)

Adapun jenis observasi yang digunakan adalah observasi partisipan, dimana peneliti terlibat dalam kegiatan pembelajaran siswa yang sedang digunakan sebagai sumber data penelitian. Pada penelitian ini peneliti melakukan

observasi dengan mengamati dan terlibat langsung pada proses pembelajaran. Peneliti melakukan pembelajaran dengan sampel dengan melakukan 3 kali proses pembelajaran.

Peneliti juga mengobservasi lingkungan yang ada pada lokasi penelitian, terdapat guru-guru, staff, TU, dan penjaga sekolah. Lingkungan sekolah dalam keadaan yang baik dimana terdapat UKS untuk pertolongan pertama jika terdapat siswa yang sakit, UKS yang ada dilengkapi dengan obat-obatan yang aman. Penjaga UKS pun seorang yang lulus pada bidangnya. Selain itu terdapat kantin yang lingkungannya bersih, terdapat perpustakaan yang dilengkapi dengan buku-buku yang cukup beragam. Ruang kepala sekolah, ruang guru, ruang TU pun lingkungannya bersih. Terdapat tong sampah di lingkungan sekolah yang cukup banyak.

2. Tes

Tes merupakan alat yang digunakan untuk mengukur kemampuan subjek penelitian. Bentuk soal yang akan diberikan kepada peserta didik berupa soal pilihan ganda untuk mengukur hasil belajar. Dalam penelitian ini menggunakan soal yang sama, baik soal pretest maupun posttest yang akan digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa dimana setiap butir soal akan disesuaikan dengan indikator hasil belajar siswa yang akan diukur.

Soal tes pada penelitian ini pada tahap awal peneliti mengadopsi soal yang ada pada buku lintas kelas 4 SD, lalu

peneliti melakukan validasi pada validator ahli, yakni pada ahli matematika. Sebelum 20 soal divalidasi validator terlebih dahulu mengarahkan untuk merevisi soal yang telah dibuat oleh peneliti, setelah melakukan revisi lalu soal baru dilakukan uji coba instrument pada murid kelas 4 yang bukan sampel. Setelah itu dilakukan perhitungan validasi soal dengan rumus uji validasi. Dan mendapatkan hasil 12 soal valid dan 8 soal tidak valid, maka yang diberikan kepada sampel adalah 12 soal yang telah valid.

Tabel 5. Kisi Instrumen Soal

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi	Level	Butir Soal	Jumlah Soal	Bentuk Soal
3.1 Memahami konsep satuan panjang.	Menyebutkan satuan panjang baku.	Membedakan satuan panjang.	C1	3,4	2	PG
	Mengubah satuan dari kecil ke besar.	Konversi Satuan Panjang	C2	5	2	PG
4.1 Menjelaskan dan menentukan hubungan antar satuan panjang.	Menentukan konversi satuan panjang naik dan turun.	Konversi Satuan Panjang	C2	12,17,19	4	PG
	Mengubah satuan panjang dalam satuan yang berbeda.	Konversi Satuan Panjang	C3	6,7,8,11,15	2	PG
	Menyelesaikan soal cerita konversi satuan panjang.	Soal Cerita	C3	20	2	PG
	Membandingkan satuan ukuran panjang.	Perbandingan satuan	C2	18	2	PG
	Menentukan oprasi hitung sederhana satuan panjang.	Operasi satuan panjang	C4	14,16	2	PG

Menganalisis gambar satuan panjang	Satuan panjang	C2	1,2,9,10,13	5	PG
--	-------------------	----	-------------	---	----

3. Dokumentasi

Dokumentasi adalah mencari data mengenai hal-hal atau variabel berupa catatan atau transkrip, buku, surat kabar, majalah, notulen rapat, agenda dan lain sebagainya (Arikunto, 2006:231). Pada penelitian ini dokumentasi yang dikumpulkan oleh peneliti adalah transkrip nilai sampel, buku LKS, data pengajar yang ada, data staff, data TU dan data penjaga sekolah.

G. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data merupakan proses mencari, menyusun, dan mengorganisir data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan dan dokumentasi secara sistematis ((Sugiyono, 2017:335)

1. Uji Analisis Instrumen

Untuk mengetahui daya serap berfikir siswa menggunakan tes berbentuk soal objektif, instrument tersebut perlu diuji cobakan untuk melihat validitas soal, reabilitas soal, tingkat kesukaran tes dan daya pembeda tes.

a. Uji Validitas Tes

Teknik yang digunakan untuk menguji validitas tiap butir soal (item) adalah teknik korelasi product moment dengan rumus berikut.

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

Keterangan :

r_{xy} = koefisien korelasi antara variable X dan variable Y

N = jumlah responden

$\sum xy$ = jumlah perkalian X dan Y

$(\sum X)^2$ = kuadrat dari jumlah X

$(\sum Y)^2$ = kuadrat dari jumlah Y

b. Reabilitas Tes

Jika terdapat hasil yang sama beberapa kali untuk mengukur onjek yang sama, akan menghasilkan data yang sama.

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

Keterangan :

r_{11} = reabilitas keseluruhan

n = banyak item soal

S = standar deviasi dari tes

P = proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

Q = proporsi subjek yang menjawab dengan salah

Σpq = jumlah hasil perkalian p dan q

Adapun kriteria reabilitas suatu tes adalah sebagai berikut:

Tabel 6. Tingkat Reabilitas Soal

Koefisien r	Reabilitas
0,80	Sangat Tinggi
0,60	Tinggi
0,40	Sedang
0,20	Rendah
0,00	Sangat Rendah

Untuk mencari varians total digunakan rumus sebagai berikut:

$$S^2 = \frac{\Sigma Y^2 - \frac{(\Sigma Y)^2}{N}}{N}$$

Keterangan :

S^2 = varians total yaitu varian skor total

ΣY = jumlah skor total

c. Tingkat Kesukaran

Untuk mendapatkan tingkat kesukaran soal digunakan rumus:

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

Keterangan :

P = tingkat kesukaran soal

B = jumlah siswa yang menjawab benar

JS = jumlah seluruh siswa yang mengikuti tes

Kriteria yang digunakan makin kecil indeks yang diperoleh, maka makin sulit soalnya, begitupun sebaliknya menurut arikunto, ketentuan yang sering digunakan dalam

mengklasifikasikan tingkat kesukaran adalah sebagai berikut :

Tabel 7. Tingkat Kesukaran Soal

Besar P	Interprestasi
$P < 0,30$	Sukar
$0,30 < P < 0,70$	Sedang
$P > 0,70$	Mudah

d. Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif, menurut Sugiyono (Rismayanti, 2022:36), digunakan untuk menganalisis data dengan menggambarkan atau mendeskripsikan data sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang umum atau generalisasi. Setelah penggunaan media tangga pintar satuan panjang, analisis statistik deskriptif digunakan untuk mengevaluasi kemampuan siswa untuk memahami konsep. Tujuan dari analisis ini adalah untuk menggambarkan bagaimana siswa memahami pembelajaran materi satuan panjang.

e. Statistik Inferensial

Teknik statistik inferensial digunakan untuk menguji hipotesis yang bertujuan untuk mencapai kesimpulan yang berlaku secara umum. Namun, uji normalitas dilakukan sebelum pengujian hipotesis. Setelah mendapatkan data yang diperlukan untuk penelitian, uji hipotesis dilakukan.

2. Uji Prasyarat Hipotesis

a. Uji Normalitas

Pengujian normalitas data dengan menggunakan chi-kuadrat (χ^2). Rumus yang digunakan untuk menghitung yaitu:

$$\chi^2 = \sum \frac{(F_0 - F_h)^2}{F_h}$$

Keterangan:

χ^2 = Nilai Chi Kuadrat

F_0 = Frekuensi yang diobservasi

F_h = Frekuensi yang diharapkan dalam populasi

Jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka data berdistribusi normal. Jika

$\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{tabel}$, maka data berdistribusi tidak normal.

2. Uji Homogenitas

Setelah diketahui melalui uji normalitas bahwa data hasil penelitian berdistribusi normal, maka selanjutnya dapat dilakukan pengujian homogenitas. Uji homogenitas adalah pengujian mengenai sama tidaknya variasi-variasi dua buah distribusi atau lebih. Uji homogenitas berfungsi apakah kedua kelompok populasi itu bersifat homogen atau heterogen. Untuk menguji data homogen atau tidak, peneliti juga akan menguji data dengan menggunakan rumus:

$$F_{hitung} = \frac{\text{varian terbesar}}{\text{varian terkecil}}$$

Kriteria pengujian:

$F_{hitung} \leq F_{tabel}$ = data homogen

$F_{hitung} \geq F_{tabel}$ = data tidak homogen

3. Uji Hipotesis

Data yang dianalisis adalah data test setelah perlakuan yang diberikan. Hal ini dikarenakan asumsi awal penelitian kedua kelas berkemampuan sama. Kemudian hasil tes diuji normalitas dan homogenitas dilanjutkan dengan uji sampel bebas uji «" dengan menggunakan rumus separated varian, yaitu:

$$t = \frac{x_1 - x_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2} - 2r \frac{s_1}{\sqrt{n_1}} \frac{s_2}{\sqrt{n_2}}}}$$

Keterangan:

t : Nilai t yang dihitung

X₁ : nilai rata-rata kelompok eksperimen

X₂ : nilai rata-rata kelompok kontrol

S₁² : variabel sampel

S₂² : jumlah sampel kelompok eksperimen

n : jumlah sampel kelompok kontrol.

Untuk menguji hipotesis digunakan uji t dengan taraf signifikan

H_0 : Penggunaan media pembelajaran tangga pintar satuan panjang tidak berpengaruh pada hasil belajar matematika siswa.

H_1 : Penggunaan media pembelajaran tangga pintar satuan panjang berpengaruh pada hasil belajar matematika siswa.

