

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Tempat Dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SDN Adiarsa Barat III yang beralamat di Jl. R.Ali Mukhtar, Babakan Sananga, Adiarsa Barat, Kecamatan Karawang Barat, Kabupaten Karawang, Jawa Barat. Penelitian ini berlangsung selama bulan Januari sampai dengan Juni tahun ajaran 2021/2022.

B. Desain Dan Metode Penelitian

Pada penelitian ini, peneliti melakukan penelitian menggunakan metode kuantitatif dengan *design pretest-posttest control group design*. Sugiyono (Aziza, 2017:1) menyatakan bahwa penelitian kuantitatif terdiri dari dua kelompok, yang pertama adalah kelompok kelas kontrol, atau kelas yang tidak menggunakan media pembelajaran. Sebaliknya, kelompok kelas eksperimen diberikan media puzzle. Pola pembelajaran *pretest-posttest control group design* adalah sebagai berikut:

Tabel 3. 1 *pretest-posttest control group design*

Kelas	<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
Eksperimen	O ₁	X ₁	O ₂
Kontrol	O ₁	-	O ₂

Keterangan :

O₁: Tes awal (Pretest) kelas eksperimen

O₁: Tes awal (Pretest) kelas kontrol

X₁ : Perlakuan (Treatment) pembelajaran dengan menggunakan media puzzle

O₂: Tes akhir (Posttest) pada kelas eksperimen

O₂: Tes akhir (Posttest) pada kelas kontrol

Dalam desain kelompok kontrol *pretest-posttest*, tes diberikan dua kali, sebelum dan sesudah pemberian terapi. Tes yang diberikan sebelum terapi dikenal sebagai pretest. Pretest diberikan pada kelompok eksperimen dan kontrol (O₁). Setelah pemberian pretest, peneliti memberikan perlakuan kelompok kelas eksperimen berupa pembelajaran materi pecahan dengan media puzzle (X), dan terakhir peneliti memberikan posttest baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol (O₂).

Setelah mengetahui pengertian diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa hasil perlakuan dapat diketahui akan lebih akurat, sebab dapat membandingkan dengan kondisi saat sebelum diberikan perlakuan. Penggunaan *design* ini disesuaikan dengan tujuan yang hendak dicapai, ialah untuk mengetahui hasil akhir matematika pada materi pecahan siswa kelas IV SDN Adiarsa Barat III.

C. Populasi Dan Sampel

Sugiyono (Agustin, 2019:2) menyatakan, bahwa populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SDN Adiarsa Barat III dari kelas 1-VI yang berjumlah 272 siswa.

Sementara sampel mewakili sebagian dari populasi yang diteliti, dapat juga dikatakan sampel adalah populasi dalam bentuk kecil. Adapun sampel yang terpilih pada penelitian ini yaitu siswa kelas IVA dan IVB dimana penentuan kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan teknik *Random sampling*, *Random sampling* adalah suatu metode dalam menggunakan sampel yang dilakukan secara acak. Dalam hal ini, setiap anggota populasi yang berpartisipasi dalam sampling memiliki kesempatan yang sama untuk menjadi anggota sampel.

Tabel 3. 2 Sampel penelitian

Nama Kelas	Jumlah siswa
IV A	25 siswa
IV B	25 siswa

D. Rancangan Eksperimen

Desain penelitian adalah rencana untuk menetapkan lingkungan studi sehingga data yang dapat dipercaya dapat dikumpulkan sesuai dengan fitur variabel dan tujuan penelitian. Proses pembelajaran desain eksperimen pembelajaran adalah sebagai berikut:

Tabel 3. 3 Rancangan Eksperimen

Tahap kegiatan	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
Kegiatan Awal	Guru memberi salam, menyapa siswa, menanyakan kabar dan	Siswa menjawab salam dan berdoa bersama-sama, berdoa dipimpin oleh ketua kelas.

	meminta siswa untuk berdoa sebelum memulai kegiatan belajar.	
	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan memberikan gambaran awal tentang pecahan, kemudian guru membagikan soal <i>pretest</i> pecahan kepada siswa.	Siswa menyimak penjelasan guru kemudian mengerjakan soal <i>pretest</i> yang diberikan guru.
Kegiatan inti	<p>1. Guru menerangkan aturan permainan, permainan dilakukan secara berkelompok, 1kelompok terdiri dari 5 siswa.</p> <p>2. Setelah dibentuk kelompok, guru mempersiapkan media puzzle pecahan yang telah dibuat sebelumnya.</p> <p>3. Guru menjelaskan bagian-bagian pada media terdapat beberapa puzzle, puzzle dibagi menjadi 4 warna, setiap warna berbeda nilai. Pada puzzle warna merah ada 2 bagian yang bernilai $\frac{1}{2}$, warna hijau ada 3 bagian yang bernilai $\frac{1}{3}$,</p>	<p>Siswa mendengarkan penjelasan guru mengenai aturan permainan.</p> <p>Siswa duduk berkelompok sesuai kelompok yang telah dibentuk.</p> <p>Siswa menyimak penjelasan guru mengenai materi pecahan melalui media puzzle.</p>

	<p>warna biru ada 4 bagian yang bernilai $\frac{1}{4}$, dan warna oren ada 6 bagian yang masing-masing bernilai $\frac{1}{6}$.</p> <p>4. Setelah itu guru menyampaikan materi menggunakan media puzzle pecahan kepada siswa dengan menghubungkan materi pecahan dengan kehidupan sehari-hari.</p>	<p>Setelah guru menjelaskan, siswa mengerjakan soal pecahan yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari.</p>
	<p>5. Selanjutnya guru memberikan contoh pecahan $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{6}$ menggunakan media puzzle pecahan yang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari. Misalnya bibi memiliki satu loyang kue bolu yang dipotong menjadi 4 bagian dan akan diberikan kepada keempat anaknya, jadi dalam pecahan bernilai $\frac{1}{4}$ bagian, kemudian hal tersebut dipraktikkan menggunakan media puzzle.</p>	<p>Siswa memperhatikan contoh soal yang dijelaskan oleh guru.</p>

	6. Setelah itu, guru meminta 1 perwakilan setiap kelompok untuk menjelaskan dan mempraktekan apa yang sudah dijelaskan oleh guru.	Perwakilan masing-masing kelompok maju secara bergantian mempraktekan apa yang sudah disampaikan oleh guru di depan kelas menggunakan media <i>puzzle</i> pecahan.
Kegiatan akhir	Guru membagikan soal <i>posttest</i> mengenai materi pecahan yang telah disampaikan untuk mengetahui kemampuan akhir siswa.	Siswa mengerjakan soal <i>posttest</i> yang telah diberikan oleh guru.

KARAWANG

E. Teknik Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data yang objektif dan valid hasil belajar siswa kelas IV SDN Adiarsa Barat III, maka peneliti menggunakan teknik dalam pengumpulan data yaitu menggunakan Tes. Tes yang diberikan adalah *pretest* dan *posttest* yaitu tes sebelum menggunakan media *puzzle* pada materi pecahan. Tes ini dilakukan secara individu sebagai alat untuk mengukur kemampuan awal siswa dalam dan sebagai alat evaluasi kepada siswa yang diberikan pada awal dan akhir perlakuan (*treatment*). Kedua hasil tes tersebut akan dibandingkan, apakah terdapat perbedaan sebelum dan sesudah diberikan perlakuan dalam proses pembelajaran.

a. Definisi Konseptual

Hasil belajar matematika adalah pencapaian yang dimiliki siswa setelah melewati proses kegiatan pembelajaran tentang pengetahuan mengenai operasi perhitungan yang dapat diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari dengan indikator pada aspek kognitif yaitu pengetahuan (C1), pemahaman (C2), penerapan (C3), dan Analisis (C4).

b. Definisi Operasional

Hasil belajar matematika dapat dilihat melalui *skor* siswa setelah diberikan instrumen berupa soal pilihan ganda matematika materi pecahan dengan indikator mengingat (C1), memahami (C2), menerapkan (C3), dan menganalisis (C4).

c. Kisi-kisi instrument

Kisi-kisi instrumen dari penelitian ini adalah produk, harga, tempat, dan promosi. Untuk memperoleh data yang objektif dan valid hasil kemampuan belajar siswa kelas IV SDN Adiarsa Barat III, maka peneliti menggunakan teknik dalam pengumpulan data yaitu menggunakan tes yang berjumlah 25 soal pilihan ganda. Adapun kisi-kisi instrumen, yaitu sebagai berikut:

Tabel 3. 4 Kisi-kisi penelitian (Tes)

No.	Aspek kognitif	Indikator	Nomor Soal	Jumlah
1	Pengetahuan (C1)	<ul style="list-style-type: none">• Menyebutkan unsur-unsur pecahan• Menuliskan bilangan	1,2	6 soal

		pecahan.	3,4,5,6	
2	Pemahaman (C2)	<ul style="list-style-type: none"> • Membandingkan dan Mengurutkan pecahan • Menjelaskan Pecahan senilai dengan gambar & model yang konkret. 	7,8,9 10,11,12	6 soal
3	Penerapan (C3)	<ul style="list-style-type: none"> • Menghitung hubungan antara pecahan biasa & pecahan campuran. 	13,14,15, 16,17	5 soal
4	Analisis (C4)	<ul style="list-style-type: none"> • Menganalisis soal pecahan biasa dan pecahan desimal. • Menganalisis soal pecahan biasa ke dalam bentuk pecahan persen. 	18,19 20,21,22 23,24,25	8 soal
			Jumlah	25 soal

d. Jenis Instrumen

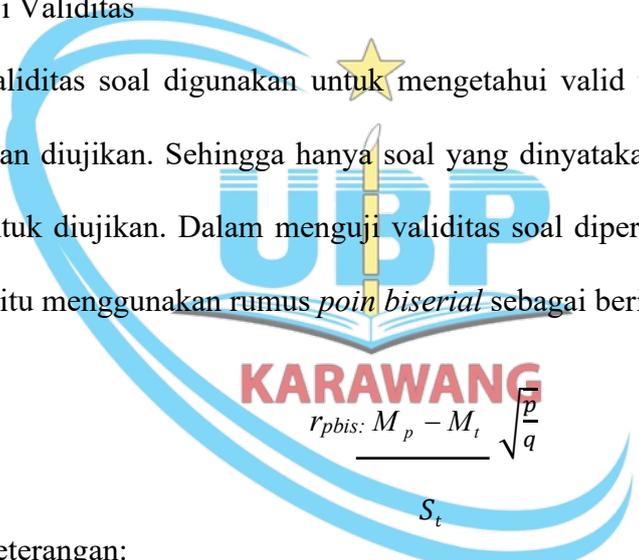
Jenis instrumen dalam penelitian ini, peneliti menggunakan instrumen penelitian berupa tes. Tes adalah rangkaian pertanyaan atau alat lain yang

digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, kemampuan, atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok dan harus sedemikian adanya sehingga memberikan gambaran hasil seperti yang diharapkan. Untuk memperoleh data mengenai kemampuan belajar matematika siswa IV SDN Adiarsa Barat III, maka peneliti menggunakan *pretest* dan *posttest* yang masing-masing berjumlah 25 soal pilihan ganda.

e. Pengujian Validitas dan Perhitungan Reliabilitas Instrumen

1) Uji Validitas

Validitas soal digunakan untuk mengetahui valid tidaknya soal yang akan diujikan. Sehingga hanya soal yang dinyatakan valid yang layak untuk diujikan. Dalam menguji validitas soal diperlukan suatu rumus, yaitu menggunakan rumus *point biserial* sebagai berikut:


$$r_{pbis} = \frac{M_p - M_t}{S_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Keterangan:

r_{pbis} : Koefisien korelasi *point biserial*

M_p : Rata-rata skor total yang menjawab benar pada butir soal

M_t : Rata-rata skor total

S_t : Standar deviasi skor total

p : Proporsi peserta didik yang menjawab benar pada setiap butir soal

q : Proporsi peserta didik yang menjawab salah pada setiap butir soal

Tabel 3. 5 Hasil Pengujian Validitas Instrumen

Nomor Soal	Keterangan	Jumlah
1,2 3, 4,5, 6, 7, 9, 10, 11, 14, 15, 16, 17, 19, 20,21,22,24,25	Valid	20 butir soal
8,12,13,18,23	Tidak valid	5 butir soal
Jumlah		25 butir soal

Berdasarkan pengujian validitas instrumen dengan menggunakan rumus *poin biserial*, dari 25 item ada 20 item yang valid dan 5 item yang tidak valid. Butir soal yang tidak valid tersebut dibuang dan tidak dipergunakan untuk penelitian.

2) Uji Reliabilitas

Untuk menentukan reliabilitas soal pilihan ganda digunakan rumus KR-20 yang ditunjukkan dengan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

r_{11} : Reliabilitas instrumen

n : Banyaknya butir pertanyaan

p : Proporsi subyek yang mendapat skor 1

q : Proporsi subyek yang mendapat skor 0.

$\sum pq$: jumlah hasil perkalian antara p dan q

S : standar deviasi dari tes (varians total)

Kriteria menurut Djemari Mardapi adalah :

$0,7 \leq r_{11} \leq 1$: Reliabel

$0,3 \leq r_{11} \leq 0,7$: Reliabel dengan butir soal

$r_{11} < 0,3$: Tidak reliabel butir soal diganti atau dibuang

Tabel 3. 6 Hasil Perhitungan Reliabilitas Instrumen

r₁₁	r_{tabel}	Keterangan
0,8715	0,396	Reliabel

Berdasarkan hasil perhitungan reliabilitas instrumen dengan menggunakan K-20 memperoleh hasil nilai reliabilitas yaitu $r_{11} = 0,8715$, Nilai r_{11} dibandingkan dengan nilai r_{tabel} dan hasilnya terbukti bahwa $r_{11} > r_{tabel}$, maka instrumen tes dinyatakan reliabel.

3) Daya Pembeda

Daya pembeda suatu item adalah kemampuan suatu item untuk membedakan suatu kelompok dalam karakteristik yang diukur berdasarkan perbedaan kelompok tersebut. (Bagiyono, 2017). Berikut ini adalah kategorisasi daya pembeda.

Tabel 3. 7 Klasifikasi Daya Pembeda

Nilai Daya Pembeda (D)	Klasifikasi
0,00 – 0,20	Jelek
0,21 – 0,40	Cukup
0,41 – 0,70	Baik
0,71 – 1,00	Baik sekali

Rumus yang digunakan untuk menentukan daya pembeda, yaitu sebagai berikut.

$$D = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB} = P_A - P_B$$

Keterangan;

D = indeks diskriminasi

JA = banyaknya peserta kelompok atas

JB = banyaknya peserta kelompok bawah

BA = banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab benar

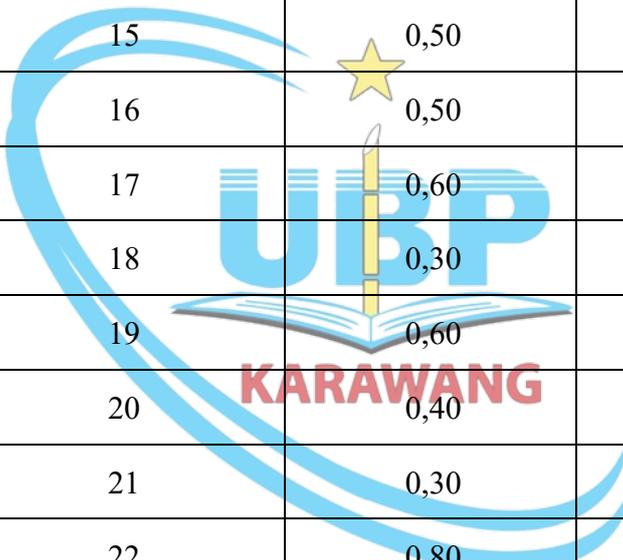
BB = banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab benar

P_A = proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar (P sebagai indeks kesukaran)

P_B = proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar.

Tabel 3. 8 Hasil Uji Daya Pembeda Instrumen

Nomor Soal	Daya Pembeda	Keterangan
1	0,70	Baik
2	0,30	Cukup
3	0,40	Cukup
4	0,50	Baik
5	0,50	Baik
6	0,30	Cukup
7	0,50	Baik



8	0,20	Cukup
9	0,30	Cukup
10	0,20	Cukup
11	0,50	Baik
12	0,10	Kurang
13	0,30	Cukup
14	0,40	Cukup
15	0,50	Baik
16	0,50	Baik
17	0,60	Baik
18	0,30	Cukup
19	0,60	Baik
20	0,40	Cukup
21	0,30	Cukup
22	0,80	Baik Sekali
23	0,30	Cukup
24	0,70	Baik
25	0,80	Baik Sekali

Berdasarkan perhitungan hasil tes diskriminasi instrumen, ada empat kategori dari 25 item: 1 pertanyaan dalam kategori “kurang” yaitu soal nomor 12, 12 pertanyaan dalam kategori “cukup” yaitu soal nomor 2,3,6,8,9,10,13,14,18,20,21 dan soal nomor 23, 10 pertanyaan dalam

kategori “baik” yaitu soal nomor 1,4,5,7,11,15,16,17,19,24, selanjtnya 2 pertanyaan dengan kategori “baik sekali” yaitu soal nomor 22 dan 25.

4) Taraf Kesukaraan

Pertanyaan yang bagus adalah pertanyaan yang tidak terlalu sederhana atau terlalu rumit. Ketentuan indeks kesulitan dikategorikan sebagai berikut.

Tabel 3. 9 Klasifikasi Indeks Kesukaran

Nilai	Klasifikasi
Soal dengan P 0,00 sampai 0,30	Soal sukar
Soal dengan P 0,31 sampai 0,70	Soal sedang
Soal dengan P 0,71 sampai 1,00	Soal mudah

Rumus berikut digunakan untuk menghitung indeks kesulitan instrumen:

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

Keterangan:

P = indeks kesukaran

B = banyaknya siswa yang menjawab soal dengan benar

JS = jumlah seluruh siswa peserta tes

Berdasarkan hasil uji tingkat kesukaran instrumen, ditentukan tiga kategori dari 25 butir soal yaitu 19 soal tergolong “sedang”, 1 soal tergolong

“mudah”, dan 5 soal tergolong “sulit”.

Tabel 3. 10 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Instrumen

Nomor Soal	Indeks Kesukaran	Klasifikasi
1	0,60	Sedang
2	0,68	Sedang
3	0,52	Sedang
4	0,72	Mudah
5	0,64	Sedang
6	0,40	Sedang
7	0,68	Sedang
8	0,40	Sedang
9	0,48	Sedang
10	0,40	Sedang
11	0,52	Sedang
12	0,12	Sukar
13	0,28	Sukar
14	0,40	Sedang
15	0,52	Sedang
16	0,52	Sedang
17	0,56	Sedang
18	0,28	Sukar
19	0,24	Sukar

20	0,32	Sedang
21	0,40	Sedang
22	0,40	Sedang
23	0,28	Sukar
24	0,60	Sedang
25	0,40	Sedang

F. Teknik Analisis Data

Analisis data menurut Lexy J. Moleong dalam (Siswanto, 2017:10) adalah proses mengorganisasikan dan mengurutkan data ke dalam pola, kategori, dan satuan uraian dasar sehingga dapat ditemukan tema dan dapat dirumuskan hipotesis kerja seperti yang disarankan oleh data. Adapun analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif adalah teknik analisis data yang digunakan untuk menganalisis data hasil penelitian dengan cara menggambarkan atau mendeskripsikan data yang telah didapatkan, sebagaimana adanya tanpa membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi. Pengukuran statistik deskriptif dapat dikelompokkan menjadi dua, yaitu ukuran nilai tengah dan ukuran deviasi. Ukuran nilai tengah mencakup rata-rata (*mean*), median, dan modus. Sedangkan ukuran deviasi mencakup varians, simpangan baku, koefisien variasi, dan nilai jarak (*range*).

2. Statistik Inferensial

a. Uji Normalitas

Tujuan dari uji normalitas adalah untuk menilai apakah sampel yang diperiksa berdistribusi normal atau tidak. Tes *Kolmogorov-Smirnov* diterapkan pada data menggunakan *IBM SPSS Statistics 24 for Windows*.

Penilaian tentang uji normalitas didasarkan pada hal-hal berikut:

- 1) Data berdistribusi normal, jika nilai sig $> 0,05$ maka H_a diterima.
- 2) Data tidak berdistribusi normal, jika nilai sig $< 0,05$ maka H_a ditolak.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas adalah teknik analisis data dilakukan untuk menilai yang homogenitas atau perbedaan varians antara kedua kelompok atau lebih. Dalam penelitian ini, perhitungan uji homogenitas dilakukan dengan bantuan program *IBM SPSS Statistics 24 for Windows*. Hipotesis yang digunakan adalah:

H_0 : Kelas yang menggunakan media puzzle memiliki varian yang sama dengan kelas yang tidak menggunakan media puzzle (homogen).

H_a : Kelas yang menggunakan media puzzle memiliki varians yang berbeda dengan kelas yang tidak menggunakan media puzzle (tidak homogen).

G. Hipotesis Statistik

Hipotesis statistik merupakan suatu prediksi atau pernyataan mengenai satu atau lebih sebuah populasi dalam penelitian yang dilakukan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar matematika antara siswa yang menggunakan media puzzle

dengan siswa yang tidak menggunakan media puzzle. Hipotesis statistik dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_A \leq \mu_B$$

$$H_1 : \mu_A > \mu_B$$

Keterangan:

H_0 : Tidak terdapat pengaruh yang signifikan melalui media puzzle pecahan terhadap hasil belajar matematika siswa.

H_1 : Terdapat pengaruh yang signifikan melalui media puzzle pecahan terhadap hasil belajar matematika siswa.

