

BAB III

METODELOGI PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Tempat penelitian ini dilakukan di SDN Palumbonsari IV yang berlokasi di Jl. Karees, Palumbonsari, Karawang Timur, Jawa Barat 41351.

Waktu penelitian dilakukan pada semester ganjil Tahun Pelajaran 2020/2021.

B. Desain dan Metode Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan peneliti adalah penelitian *Pre-Experimental Design* dengan menggunakan pendekatan kuantitatif. Menurut Sugiyono (2017: 72) menjelaskan bahwa metode penelitian eksperimen adalah metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi terkendalikan.

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *One-Group Pretest-Posttest Design*. Sugiyono (2017: 110-111) menjelaskan dalam desain ini menggunakan pretest sebelum diberi perlakuan dengan demikian hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat, karena dapat membandingkan dengan keadaan sebelum diberi perlakuan. Berikut rancangan penelitian ini :

Tabel 3.1 Desain Penelitian

Pretest	Treatment	Posttest
O ₁	X	O ₂

Keterangan:

- O₁ : Test awal (*pre-test*)
- O₂ : Test akhir (*post-test*)
- X : Perlakuan (*treatment*)

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

2. Sugiyono (2017: 117) populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan

oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi di SDN Palumbonsari IV dari kelas I-VI sebanyak 723 siswa.

3. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2017: 118). Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas VB yang berjumlah 15 siswa sebagai kelas eksperimen.

D. Rancangan Eksperimen

Tabel 3.2 Rancangan Eksperimen

No	Langkah-Langkah Kegiatan	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
1.	Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan mengkomunikasikan kompetensi dasar yang akan dicapai serta memotivasi siswa.	Siswa menyimak dengan baik tujuan pembelajaran yang diberikan oleh guru.
2	Mengelompokkan siswa	Guru menginformasikan pengelompokkan siswa.	Siswa membuat kelompok secara heterogen. (kelompok kartu pertanyaan dan kelompok kartu jawaban)
3	Mengarahkan siswa	Guru membagikan kartu pertanyaan dan jawaban sesuai kelompok. Guru menyampaikan kepada siswa bahwa mereka harus mencocokkan kartu sesuai pasangannya.	Siswa mengamati kartu yang diberikan
4	Diskusi dan presentasi	Guru mempersilahkan siswa untuk mengerjakan dan berdiskusi	Siswa mencari kartu pasangan dan berdiskusi, lalu

			mempresentasikan hasil diskusi
5	Evaluasi dan kesimpulan	Guru mengevaluasi dan membuat kesimpulan pembelajaran yang telah dilakukan	Siswa ikut mengevaluasi hasil pembelajaran bersama guru

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan teknik tes. Teknik tes digunakan untuk mengukur data kuantitatif berupa hasil belajar kognitif siswa. Tes yang diberikan yaitu dalam bentuk tes pilihan ganda dengan jumlah 15 butir soal, yang digunakan pada *pretest* dan *posttest*. *Pretest* dilakukan pada awal pembelajaran, tujuannya untuk mengukur kemampuan siswa sebelum diberikan perlakuan, sedangkan *posttest* dilakukan pada akhir proses pembelajaran, digunakan untuk mengukur kemampuan hasil belajar siswa setelah diberikan perlakuan. Suatu tes dapat dikatakan baik jika soal-soal yang terkandung dalam butir tes tersebut dapat mewakili isi materi pembelajaran yang akan diukur. Oleh sebab itu diperlukan penyusunan kisi-kisi instrument soal yang dapat dijadikan pedoman untuk menulis soal atau merakit soal menjadi tes.

1. Definisi konseptual

a. Model *Cooperative Learning Tipe Make A Match*

Model *Cooperative Learning Tipe Make A Match* adalah model pembelajaran yang mengajak siswa untuk mencari pasangan untuk mencocokkan jawaban kartu yang dipegang sambil belajar mengenai suatu konsep dalam suasana yang menyenangkan.

Langkah-langkah model *Cooperative Learning Tipe Make A Match* adalah sebagai berikut: (1) Guru menjelaskan materi pada siswa, (2) Siswa dibagi menjadi 2 kelompok, (3) Guru membagikan kartu pada masing-masing kelompok, (4) Siswa mencari pasangan yang mempunyai kartu yang cocok dengan kartunya, (5) Setiap siswa yang dapat mencocokkan kartunya sebelum batas waktu diberi poin, (6) Guru memanggil satu pasangan untuk presentasi dan dilanjutkan dengan pasangan lainnya,

(7) Guru memberikan konfirmasi kebenaran dan kecocokan kartu dan memberikan skor pada pasangan yang benar dan cocok.

b. Kemampuan Berhitung

Kemampuan berhitung adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap siswa, yang berkaitan dengan angka-angka. Kemampuan ini dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari, yang meliputi kemampuan untuk menjumlahkan, mengalikan, maupun yang berkaitan dengan perhitungan atau Ilmu Matematika.

2. Definisi Operasional

a. Model Cooperative Learning Tipe Make A Match

Model pembelajaran *Cooperative Learning Tipe Make A Match* adalah model pembelajaran yang mengajak siswa untuk mencari pasangan untuk mencocokkan jawaban kartu yang dipegang sambil belajar mengenai suatu konsep dalam suasana yang menyenangkan.

Indikator pencapaian model *Cooperative Learning Tipe Make A Match* dalam penelitian ini adalah (1) menciptakan suasana belajar yang menyenangkan; (2) meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari; (3) meningkatkan motivasi belajar siswa; (4) terwujudnya kerjasama antar sesama siswa; (5) melatih keberanian siswa untuk tampil presentasi; (6) menumbuhkan sikap kedisiplinan siswa dalam menghargai waktu belajar.

b. Kemampuan Berhitung

Kemampuan berhitung adalah angka atau skor yang dicapai oleh siswa setelah diberikan instrumen yang berupa soal tentang pecahan dengan indikator dalam kemampuan berhitung yaitu: (1) mampu menyelesaikan soal, (2) mampu membuat soal dan penyelesaiannya, (3) mampu menjelaskan cara menyelesaikan soal menggunakan media.

3. Kisi – Kisi Instrumen

Di bawah ini disajikan kisi-kisi instrumen tes sebagai berikut :

Tabel 3.3 Kisi-kisi Instrumen

Indikator	Ranah Kognitif	Butir Soal	Jumlah
3.1.1. memahami cara penjumlahan terhadap berbagai bentuk pecahan dengan penyebut berbeda.	C1 (Pengetahuan)	1	1
	C2 (Pemahaman)	2,3,4,5,6,dan 7	6
4.1.1. Mengidentifikasi	C3 (Aplikasi)	8,9,10,11,dan 12	5

masalah yang berkaitan dengan penjumlahan dan pengurangan dua pecahan dengan penyebut berbeda.	C4 (Analisis)	13,14,dan 15	3
Total			15

4. Jenis Instrumen

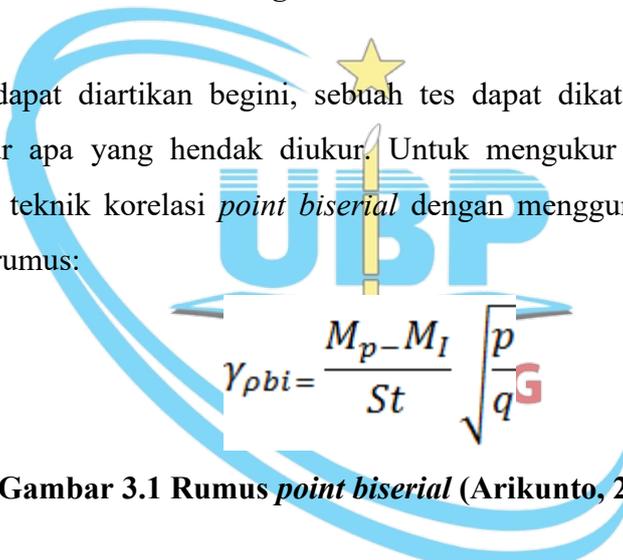
Jenis instrument yang digunakan pada penelitian ini adalah berupa tes. Tes yang digunakan oleh peneliti adalah tes soal pilihan ganda yang berisi pertanyaan yang mewakili indikator yang ingin dicapai.

Tes bentuk pilihan ganda adalah bentuk tes yang pertanyaannya membutuhkan satu kunci jawaban dengan pilihan beberapa alternatif pilihan jawaban.

5. Pengujian Validitas dan Perhitungan Reliabilitas Instrumen

a. Uji Validitas

Validitas dapat diartikan begini, sebuah tes dapat dikatakan valid apabila tes tersebut mengukur apa yang hendak diukur. Untuk mengukur tingkat validitas soal, dilakukan dengan teknik korelasi *point biserial* dengan menggunakan Microsoft Excel 2007 dan dengan rumus:



$$Y_{\rho bi} = \frac{M_p - M_I}{St} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Gambar 3.1 Rumus *point biserial* (Arikunto, 2013: 93)

Keterangan:

M_p = rerata skor dari subyek yang menjawab betul bagi item yang dicari validitasnya.

M_i = rerata skor total

St = standar deviasi dari skor total proporsi

P = proporsi siswa yang menjawab benar

q = proporsi siswa yang menjawab salah ($q=1-p$)

Setelah tes di ujikan kepada siswa yang berada diluar sampel kemudian instrumen tes diuji melalui pengujian validitas soal tes, didapat hasil uji coba lapangan untuk validitas butir soal dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 3.4 Hasil Uji Validitas Soal

No Soal	Uji Validitas		
	t hitung	t tabel	Kriteria

1	2,02	2,16	Invalid
2	1,90	2,16	Invalid
3	2,79	2,16	Valid
4	1,58	2,16	Invalid
5	0,78	2,16	Invalid
6	1,24	2,16	Invalid
7	2,66	2,16	Valid
8	0,91	2,16	Invalid
9	4,25	2,16	Valid
10	1,58	2,16	Invalid
11	1,12	2,16	Invalid
12	2,51	2,16	Valid
13	1,90	2,16	Invalid
14	-0,15	2,16	Invalid
15	3,77	2,16	Valid



b. Uji Reliabilitas

Tingkat reliabilitas instrumen dapat dilakukan secara eksternal maupun internal. Secara eksternal pengujian dapat dilakukan dengan test-retest (*stability*), *equivalent*, dan gabungan keduanya. Secara internal reliabilitas instrumen dapat diuji dengan menganalisis konsistensi butir-butir yang ada pada instrumen dengan teknik tertentu. Pengujian reliabilitas instrumen penelitian dapat dilakukan menggunakan Microsoft Excel 2007 dengan formula Kuder-Richardson 20, yaitu :

$$KR-20 = \frac{k}{k-1} \left(\frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right) \quad (\text{Arikunto 2013: 115})$$

Keterangan :

KR-20 = Reliabilitas menggunakan persamaan KR-20

K = Banyaknya soal / item

P = proporsi peserta tes menjawab benar 

Q = 1-p

$\sum pq$ = Jumlah perkalian p dan q

S² = Standar deviasi skor total

c. Tingkat Kesukaraan Soal

Butir-butir item tes hasil belajar dapat dinyatakan sebagai butir-butir item yang baik, apabila butir-butir tersebut tidak terlalu sukar atau tidak terlalu mudah dengankata lain tingkat kesukarannya adalah sedang atau cukup. Jadi bermutu tidaknya butir-butir item tes hasil belajar dapat diketahui dari tingkat kesukaran yang dimiliki masing-masing butir soal. Selanjutnya menentukan kesukaran soal dapat dilakukan sebagai berikut:

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

Keterangan :

P = proporsi (indeks kesukaran)

B = jumlah siswa yang menjawab soal tes dengan benar

JS = jumlah seluruh peserta didik peserta tes

Kriteria tingkat kesukaran butir soal dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 3.5 Kriteria Tingkat Kesukaran

Indeks Kesukaran	Interpretasi
IK = 0,00	Sangat Tinggi
$0,00 < IK \leq 0,30$	Tinggi
$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < IK \leq 1,00$	Rendah
IK = 1,00	Kecil

(Arikunto 2013: 225)

Setelah diujikan hasil uji coba tingkat kesukaran butir soal dapat dilihat pada Tabel 3.7 dibawah ini:

Tabel 3.6 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal

No Soal	Tingkat Kesukaran	
	IK	Kriteria
1	0,60	Sedang
2	0,67	Sedang
3	0,60	Sedang
4	0,53	Sedang
5	0,67	Sedang
6	0,40	Sedang
7	0,33	Sedang
8	0,40	Sedang
9	0,33	Sedang
10	0,47	Sedang
11	0,67	Sedang
12	0,40	Sedang
13	0,33	Sedang
14	0,33	Sedang
15	0,27	Tinggi

Berdasarkan hasil perhitungan tingkat kesukaran butir soal yang digunakan untuk mengukur kemampuan berhitung siswa adalah 14 butir soal dari kategori sedang yang di sesuaikan dengan kevalidan dan indikator kemampuan berhitung.

d. Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang kurang pandai (berkemampuan rendah). Daya pembeda dapat diukur dengan menggunakan rumusan seperti dibawah ini:

$$D = \frac{\sum A}{n_A} - \frac{\sum B}{n_B}$$

Keterangan :

D = Indeks daya pembeda

$\sum A$ = Jumlah peserta tes yang menjawab benar pada kelompok atas

$\sum B$ = Jumlah peserta tes yang menjawab benar pada kelompok bawah

n_A = Jumlah peserta tes kelompok atas

n_B = Jumlah peserta tes kelompok bawah

Kriteria daya pembeda sebagai berikut :

Tabel 3.7 Kriteria Daya Pembeda Soal

Daya Pembeda	Interpretasi
$DP \leq 0,00$	Sangat Jelek
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik

Setelah diujikan hasil uji coba daya pembeda soal dapat dilihat pada Tabel 3.8 dibawah ini:

Tabel 3.8 Hasil Uji Daya Pembeda

No Soal	Daya Pembeda Soal	
	DP	Kriteria
1	0,45	Baik
2	0,16	Jelek
3	0,16	Jelek
4	-0,11	Sangat Jelek
5	-0,54	Sangat Jelek
6	-0,64	Sangat Jelek
7	-0,64	Sangat Jelek
8	-0,93	Sangat Jelek
9	-0,66	Sangat Jelek
10	-0,82	Sangat Jelek
11	-1,39	Sangat Jelek
12	-1,50	Sangat Jelek
13	-1,50	Sangat Jelek
14	-2,18	Sangat Jelek
15	-1,64	Sangat Jelek

F. Teknik Analisis Data

Analisis data adalah proses menyeleksi, menyederhanakan, memfokuskan, mengabstraksikan, mengorganisasikan data secara sistematis dan rasional sesuai dengan tujuan penelitian, serta mendeskripsikan data hasil penelitian itu dengan menggunakan tabel sebagai alat bantu untuk memudahkan dalam menginterpretasikan.

1. Statistik Deskriptif

Untuk menghitung Mean, Median, Modus dan Standar Deviasi peneliti menggunakan bantuan aplikasi SPSS versi 23.0 *for Windows* untuk menghitung data.

2. Statistik Inferensial

Teknik analisis data yang digunakan untuk menentukan sejauh mana kesamaan antara hasil yang diperoleh dari suatu sampel dengan hasil yang akan didapat pada populasi secara keseluruhan

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengukur seberapa jauh kenormalan variabel dalam penelitian. Dalam uji normalitas penelitian ini menggunakan perhitungan dengan SPSS 23.0 *for Windows* memiliki tingkat keakuratan yang lebih kuat jika banyaknya data atau sampel yang dianalisis kurang dari 50 ($n < 50$). Uji normalitas yang dilakukan pada data pretest dan posttest dari kelas eksperimen. Hipotesis yang digunakan adalah:

H_0 : data berdistribusi normal, jika nilai Sig $> 0,05$ maka H_0 diterima

H_1 : data tidak berdistribusi normal jika nilai Sig $\leq 0,05$ maka H_0 ditolak

Apabila data pretest dan posttest kelas eksperimen berdistribusi normal, maka seharusnya dilakukan uji homogenitas pada varians kelompok untuk dilakukan uji kesamaan rata-rata. Sedangkan apabila kelas eksperimen berdistribusi tidak normal, maka langsung dilakukan uji kesamaan dua rata-rata dengan uji non-parametik (uji Mann-Whitney). Hipotesis yang digunakan untuk uji Mann-Whitney sebagai berikut:

H_0 : data berdistribusi normal, jika nilai Sig $\leq 0,05$ maka H_0 diterima

H_1 : data tidak berdistribusi normal jika nilai Sig $> 0,05$ maka H_0 ditolak.

b. Uji Homogenitas

Syarat dalam analisis varians adalah homogenitas sampel. Hal ini dilakukan untuk mengetahui kelas eksperimen yang digunakan peneliti mempunyai varian yang homogen atau tidak. Pada penelitian ini dilakukan perhitungan uji Levene's Test dengan menggunakan SPSS 23.0 *for Windows*. Hipotesis yang digunakan sebagai berikut:

- H_0 : kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varians yang sama (homogen)
 H_1 : kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak memiliki varians yang sama (tidak homogen)

Adapun kriteria dalam menguji homogenitas sebagai berikut:

- Jika nilai $\text{Sig.} \geq \alpha$ ($\alpha = 0,05$), maka H_0 diterima
- Jika nilai $\text{Sig.} < \alpha$ ($\alpha = 0,05$), maka H_0 ditolak

G. Hipotesis Statistik

Uji hipotesis adalah hasil data yang membuktikan ketetapan ada atau tidak adanya pengaruh. Rumus hipotesis statistik sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

Sumber : Sugiyono (2017 : 163)

Keterangan:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ (Tidak ada pengaruh model *Cooperative Learning Tipe Make A Match* terhadap kemampuan berhitung siswa kelas V SDN Palumbonsari IV Tahun Pelajaran 2020/2021)

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$ (Ada pengaruh model *Cooperative Learning Tipe Make A Match* terhadap kemampuan berhitung siswa kelas V SDN Palumbonsari IV Tahun Pelajaran 2020/2021)

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak.

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.