

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Tempat dan Waktu Penelitian**

##### **1. Tempat**

Penelitian ini akan dilaksanakan di SDN Adiarsa Barat V yang beralamatkan di Jalan RE Martadinata, Kelurahan Adiarsa Barat V, Kecamatan Karawang Barat Kabupaten Karawang.

##### **2. Waktu Penelitian**

Waktu penelitian adalah waktu yang digunakan oleh peneliti selama penelitian berlangsung. Penelitian ini dilaksanakan pada semester I tahun ajaran 2018/2019. Waktu penelitian telah disesuaikan dan disepakati oleh pihak SD Negeri Adiarsa Barat V.

#### **B. Desain dan Metode Penelitian**

##### **1. Desain Penelitian**

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Quasi Experimenta Design*. Desain ini menggunakan 2 kelompok yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen adalah kelompok yang diberikan perlakuan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw*, sedangkan kelompok kelas kontrol adalah kelompok pengendali yaitu kelas yang tidak mendapat perlakuan.

**Tabel 3.1 Desain Penelitian**

<b>Kelas</b>	<b>Pretest</b>	<b>Perlakuan (X)</b>	<b>Posttest</b>
KE	O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>
KK	O <sub>3</sub>	-	O <sub>4</sub>

Keterangan :

E : Kelas Eksperimen

K : Kelas Kontrol

O<sub>1</sub> : *Pre-test* (kelas eksperimen)

O<sub>2</sub> : *Post-test* (kelas eksperimen)

O<sub>3</sub> : *Pre-test* (kelas control)

O<sub>4</sub> : *Post-test* (kelas control)

X :Perlakuan pada kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw*

- : Perlakuan pada kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional

Pelaksanaan tes awal (*pretes*) diadakan kelompok eksperimen yang dilakukan sebelum melakukan perlakuan, baik untuk kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol (O<sub>1</sub>, O<sub>3</sub>). Pemberian tes akhir (*posttest*) pada akhir perlakuan akan menunjukkan seberapa jauh akibat dari perlakuan. Hal ini dilakukan dengan cara melihat perbedaan nilai (O<sub>2</sub>, O<sub>4</sub>). Jika diantara kedua tes pada kelompok tersebut terdapat perbedaan atau perbandingan, maka akan diketahui efektifnya dari perlakuan yang diberikan.

## **2. Metode Penelitian**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan jenis *Quasi Experimental Design*. Menurut Sugiyono (2011:11) “metode penelitian eksperimen adalah metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh *treatment* tertentu (perlakuan) dalam kondisi yang terkontrol (laboratorium).”



## **C. Populasi dan Sampel**

### **1. Populasi Penelitian**

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas I sampai kelas VI SD Negeri Adiarsa Barat V kecamatan karawang barat kabupaten karawang yang berjumlah 284 siswa.

### **2. Sampel Penelitian**

Sampel penelitian ini adalah siswa kelas III A dan kelas III B. Selanjutnya dalam penelitian ini yang dijadikan sebagai sampel berdasarkan hasil pretest didapatkan nilai rata rata rendah yaitu kelas III A sebagai kelas eksperimen yang terdiri dari 25 orang siswa, sedangkan nilai rata-rata tinggi yaitu kelas III B sebagai kelas kontrol atau kelas perbandingan yang terdiri dari 25 orang siswa. Sehingga jumlah keseluruhan sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu 50 orang siswa. Dengan jumlah siswa sebagai berikut :

**Tabel 3.2 Data Siswa Kelas III SDN Adiarsa Barat V**

Kelas	Jumlah siswa
III A (kelas eksperimen)	25 Siswa
III B (kelas kontrol)	25 Siswa
Jumlah	50 Siswa

#### D. Rancangan Eksperimen

##### 1. Tahap Persiapan Eksperimen

**Tabel 3.3 Rancangan perlakuan eksperimen**

No	Langkah-Langkah/Fase  Model Kooperatif Tipe  Jigsaw	Kegiatan	
		Guru	Siswa
1.	a. Persiapan  Guru dapat menjabarkan isi topik secara umum	Menyampaikan isi topik pembelajaran kepada siswa	Menyimak isi topik pembelajaran yang disampaikan oleh guru
2.	b. Penjelasan materi  Materi pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dibagi menjadi beberapa bagian pembelajaran tergantung pada banyak	Memberikan materi operasi hitung penjumlahan dan pengurangan	Membaca materi operasi hitung penjumlahan dan pengurangan

	<p>anggota dalam setiap kelompok serta banyaknya konsep materi pembelajaran yang ingin dicapai dan yang akan dipelajari oleh siswa</p>		
3.	<p>c. Guru membagi siswa ke dalam kelompok asal dan ahli Kelompok dalam pembelajaran kooperatif tipe jigsaw beranggotakan 3-5 orang yang heterogen baik dari kemampuan akademis, jenis kelamin, maupun latar belakang sosialnya.</p>	<p>Memberikan kesempatan kepada siswa untuk berdiskusi dalam kelompok</p>	<p>Mulai membentuk dan menentukan kelompoknya masing-masing</p>
4.	<p>d. Guru menentukan skor awal masing-masing kelompok skor awal merupakan skor rata-rata siswa yang diambil dari kuis atau nilai tertentu</p>	<p>Menentukan perbandingan skor yang akan didapat masing-masing siswa</p>	<p>Siswa menyimak guru menjelaskan perbandingan skor yang akan didapat</p>

	yang telah di terapkan		
5.	<p>e. Rencana kegiatan</p> <p>1. Setiap kelompok membaca dan mendiskusikan sub topik masing-masing dan menetapkan anggota ahli yang akan bergabung dalam kelompok ahli.</p> <p>2. Anggota ahli dari masing-masing kelompok berkumpul dan mengintegrasikan semua sub topik yang telah dibagikan sesuai dengan banyaknya kelompok.</p> <p>3. Siswa ahli kembali ke kelompok masing-masing untuk menjelaskan topik yang didiskusikannya.</p> <p>4. Siswa mengerjakan tes</p>	<p>Memberikan perlakuan dengan model kooperatif tipe <i>jigsaw</i></p>	<p>Melakukan operasi penjumlahan dengan teknik menyimpan dan tanpa teknik menyimpan</p> <p>Melakukan operasi pengurangan dengan teknik menyimpan dan tanpa teknik menyimpan</p> <p>Memecahkan masalah sehari-hari yang melibatkan penjumlahan</p>

	<p>individual atau kelompok mencakup semua topic.</p> <p>5. Pemberian penghargaan kelompok berupa skor individu dan skor kelompok. Atau menghargai prestasi kelompok.</p>		
6.	<p>f. Melakukan evaluasi, dalam evaluasi ada tiga cara yang dapat dilakukan:</p> <p>1. Mengerjakan kuis individual yang mencakup semua topik.</p> <p>2. Membuat laporan mandiri atau kelompok.</p> <p>3. Presentasi.</p>	<p>Memberikan evaluasi berupa tes akhir pada siswa, menyampaikan kesimpulan kepada siswa</p>	<p>Melakukan evaluasi berupa tes, memberikan kesimpulan yang diberikan guru.</p>
7.	<p>g. Guru menutup pembelajaran</p>	<p>Mengakhiri pembelajaran</p>	<p>Mempersiapkan untuk mengakhiri pembelajaran</p>

## **E. Teknik dan Pengumpulan Data**

### **1. Definisi Konseptual**

#### **a. Hasil Belajar Matematika**

Nana Sudjana (2010:22) mengemukakan bahwa “Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya.” Hasil peristiwa belajar dapat muncul dalam berbagai jenis perubahan atau pembuktian tingkah laku seseorang. Mulyasa (2007:33) “Evaluasi hasil belajar pada hakekatnya merupakan suatu kegiatan untuk mengukur perubahan perilaku yang telah terjadi.” Hasil belajar ditunjukkan dengan prestasi belajar yang merupakan indikator adanya perubahan tingkah laku siswa.

### **2. Definisi Oprasional**

#### **a. Hasil Belajar Matematika**

Hasil belajar matematika adalah merupakan tolak ukur atau patokan yang menentukan tingkat keberhasilan siswa dalam mengetahui dan memahami suatu materi pelajaran matematika setelah mengalami pengalaman belajar yang dapat diukur melalui tes. Kunci pokok untuk memperoleh ukuran dan data hasil belajar siswa adalah mengetahui garis besar indikator dikaitkan dengan jenis prestasi yang hendak diungkapkan atau diukur.

## **2. Instrumen**

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah tes hasil belajar matematika. Tes ini terdiri dari tes awal (*pretest*) dan tes

pasca tindakan (*posttest*). Tes awal diberikan sebelum dilakukan tindakan yang bertujuan untuk mengukur hasil belajar matematika siswa sebelum diberikan tindakan. Sedangkan tes pasca tindakan diberikan setelah dilakukan tindakan melalui model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw bertujuan untuk mengukur hasil belajar matematika siswa.

### 3. Kisi-kisi instrumen

**Tabel 3.4**  
**Kisi-kisi soal tes hasil belajar kognitif**

Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Bentuk Soal	Ranah kognitif	No Soal
1.3 Melakukan penjumlahan dan pengurangan 3 angka	1. Melakukan operasi penjumlahan tanpa teknik menyimpan	PG	C1	1,3,5,7,10
	2. Melakukan operasi penjumlahan dengan menggunakan teknik menyimpan	PG	C2	2,6,8,9,4
	3. Memecahkan masalah sehari hari yang melibatkan penjumlahan	PG	C3	21,22,23,24,25
	4. Melakukan operasi pengurangan tanpa teknik menyimpan	PG	C1	12,14,15,16,18
	5. Melakukan operasi	PG	C2	11,13,17,2

	pengurangan dengan menggunakan teknik menyimpan			0,19
	6. Memecahkan masalah sehari hari yang melibatkan pengurangan	PG	C3	26,27,28,29,30

#### 4. Pengujian Validitas dan Perhitungan Reliabilitas Instrumen

##### 1. Validitas Instrumen

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan sesuatu instrumen. Validitas instrumen merupakan ketepatan mengukur apa yang seharusnya diukur melalui item-item pada instrumen. Validasi instrumen mengacu sejauh mana item instrumen mencakup seluruh situasi yang diukur.

Validitas instrumen yang dilakukan adalah validitas isi (content validity) dan validitas konstruk (construct validity). Validitas isi dan konstruk diperoleh dengan membuat kisi-kisi instrumen dan selanjutnya digunakan teknik (experts judgment) dari dosen. Validitas isi berkenaan dengan keangguapan instrumen mengukur isi yang harus diukur. Artinya, alat ukur tersebut mampu mengungkap isi suatu konsep atau variabel yang hendak diukur. Pengujian validitas isi ini dilakukan dengan meminta pertimbangan ahli (expert judgment).

Validasi instrumen mengacu pada sejauh mana item instrumen mencakup seluruh situasi yang diukur. Setelah mendapat persetujuan dari para ahli, maka

instrumen di uji cobakan kepada 30 siswa. Siswa yang dijadikan responden untuk diuji coba adalah siswa kelas III SD Negeri Adiarsa Barat II dengan mengambil sampel dengan kemampuan hampir sama.

Validitas konstruk mengacu kepada sejauh mana instrumen mengukur trait atau konstruk teoretik yang hendak diukurnya. Data yang diperoleh dari hasil uji coba dianalisis dengan faktor analysis. Kriteria analisis dapat dilanjutkan menggunakan *point biserial*.

**Tabel 3.5**

**Interpretasi Validitas Instrumen**

<b>Interval Koefisien</b>	<b>Tingkat Hubungan</b>
0,00-0,199	Sangat Rendah
0,20-0,399	Rendah
0,40-0,599	Sedang
0,60-0,799	Kuat
0,80-1,000	Sangat Kuat

Dari hasil perhitungan tersebut nantinya akan terlihat bagian-bagian instrumen mana yang mempunyai tingkat korelasi yang sangat kuat maupun sangat rendah. Jika hasil korelasi antar butirnya rendah, maka hal ini menunjukkan bahwa validitas instrumennya kurang baik. Sehingga, diperlukan pengkajian ulang untuk mempertimbangkan butir soal mana yang harus direvisi.

**Tabel 3.6 Analisis Butir Soal Tes**

No Soal	R hitung	R tabel	Keterangan
1	0,5	0,361	VALID
2	0,5	0,361	VALID
3	0,5	0,361	VALID
4	0,5	0,361	VALID
5	0,45	0,361	TIDAK VALID
6	0,45	0,361	TIDAK VALID
7	0,5	0,361	VALID
8	0,5	0,361	TIDAK VALID
9	0,48	0,361	TIDAK VALID
10	0,47	0,361	TIDAK VALID
11	0,22	0,361	TIDAK VALID
12	0,5	0,361	VALID
13	0,47	0,361	VALID
14	0,47	0,361	VALID
15	0,5	0,361	VALID
16	0,5	0,361	VALID
17	0,29	0,361	TIDAK VALID
18	0,5	0,361	VALID
19	0,29	0,361	TIDAK VALID
20	0,41	0,361	VALID
21	0,43	0,361	VALID
22	0,47	0,361	VALID
23	0,5	0,361	VALID
24	0,5	0,361	VALID
25	0,41	0,361	TIDAK VALID
26	0,41	0,361	VALID
27	0,47	0,361	VALID
28	0,47	0,361	VALID
29	0,5	0,361	VALID
30	0,31	0,361	TIDAK VALID

Pada penelitian awal peneliti melakukan uji coba untuk mendapatkan validitas dan reliabilitas di SD Negeri Adiarsa Barat II, sebelum soal disebar soal tersebut diuji kevalidan nya (expert judgment) oleh satu orang validator. Oleh Dosen Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Buana Perjuangan Karawang (Ibu Ayu Fitri, S.Pd., M.Pd) setelah diperiksa soal tersebut diperoleh 20 soal yang valid yang digunakan untuk penelitian di kelas III SD Negeri Adiarsa Barat V. Dalam penelitian ini terdiri dari dua kelas yaitu kelas IIIA sebagai kelas eksperimen terdiri dari 25 siswa yang nantinya akan diberikan perlakuan dengan menggunakan model kooperatif tipe *jigsaw* dan kelas IIIB sebagai kelas kontrol terdiri dari 25 siswa yang nantinya tidak diberikan perlakuan atau hanya menggunakan pembelajaran konvensional. Untuk mengetahui kemampuan awal siswa peneliti memberikan uji coba soal terlebih dahulu berupa pretest dan posttest. Setelah diberikan pretest dan posttest. Kemudian siswa diberikan treatment pada kelompok eksperimen. Treatment ini berupa kemampuan siswa setelah diberikan perlakuan.

## 2. Reliabilitas

Reliabilitas menunjuk kepada pengukuran. Syaifuddin Azwar (2003:180) “reliabilitas diterjemahkan dari kata *reliability*. Pengukuran yang memiliki reliabilitas yang tinggi maksudnya adalah pengukuran yang dapat menghasilkan data yang reliabel.”

Penelitian ini menggunakan rumus Alpha Cronbach untuk menguji reliabilitas instrumen. Adapun bentuk rumus tersebut adalah sebagai berikut:

Nilai  $r_{11}$  yang diperoleh dari hasil perhitungan dengan rumus Alpha Cronbach kemudian akan dikonsultasikan dengan harga  $r$  tabel dengan  $\alpha = 0,05$  dan  $dk + N - 2$  ( $N =$  banyaknya siswa).

Bila  $r_{hit} > r_{tab}$  maka instrumen dinyatakan reliabel. Sedangkan untuk mengetahui tinggi rendahnya reliabilitas instrumen digunakan kategori sebagai berikut.

**Tabel 3.7**

### Klasifikasi Koefisien Reliabilitas Instrumen

Koefisien Reliabilitas $r_{11}$	Interpretasi Derajat Reliabilitas
$0,90 \leq r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,70 \leq r_{11} < 0,90$	Tinggi
$0,40 \leq r_{11} < 0,70$	Sedang
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Rendah
$r_{11} < 0,20$	Sangat Rendah

Berdasarkan hasil perhitungan uji reliabilitas 30 butir soal uji coba tes dengan menggunakan bantuan program *microsoft excel*, diperoleh nilai  $r_{11} = 0,85$ . Nilai  $r_{11}$  selanjutnya di bandingkan dengan  $r_{11} > r_{\text{tabel}}$ . Sehingga instrumen tes dapat dikatakan reliabel dengan interpretasi reliabilitas tinggi.

### 3. Daya Pembeda

Tabel 3.8

#### Kriteria Koefisien Tingkat Kesulitan

Kriteria	Skor
Kurang	$< 0,20$
Cukup	$0,20 - 0,29$
Baik	$0,30 - 0,39$
Sangat Baik	$> 0,40$

Berdasarkan hasil perhitungan analisis daya pembeda dengan bantuan program *microsoft excel*, bahwa dari 20 butir soal yang valid diperoleh bahwa nomor soal yang termasuk kriteria kurang yaitu 1, 2, 3, 20, 24, 29 Nomor soal yang termasuk kriteria cukup 4, 7, 12,13, 14, 15, 18, 22, 23, 26, 27, 28 Nomor soal yaitu yang termasuk kriteria baik yaitu 16, 21. Nomor soal yang termasuk kriteria baik sekali yaitu tidak ada..

#### 4. Tingkat Kesukaran

Tabel 3.9

Interpretasi Tingkat Kesukaran

Nilai	Interpretasi
$K < 0,30$	Sukar
0,31 – 0,75	Sedang
$K > 0,75$	Mudah

Berdasarkan hasil tingkat kesukaran dengan bantuan program *microsoft excel*, bahwa dari 20 butir soal yang valid diperoleh nomor soal yang termasuk sukar yaitu tidak ada, yang termasuk sedang yaitu 1, 2, 3, 4, 7, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 29 dan yang termasuk mudah yaitu tidak ada.

#### E. Teknik Analisis Data

##### 1. Statistik Deskriptif

Ukuran statistik deskriptif dapat digolongkan menjadi dua kelompok, yaitu ukuran nilai tengah dan ukuran deviasi. Ukuran nilai tengah terdiri dari rata-rata (*mean*), median, dan modus. Sedangkan ukuran deviasi terdiri dari varians, simpangan baku, koefisien variasi, dan nilai jarak (*range*).

Untuk menghitung nilai hasil belajar siswa ranah kognitif secara individu dengan rumus sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{n \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{[n \sum X^2 - (\sum X)^2][n \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Dimana :

r = Pearson r correlation coefficient

N = jumlah sampel

## 2. Statistik Inferensial

### a. Uji normalitas

Uji normalitas data dimaksudkan untuk memperlihatkan bahwa data sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.. Uji normalitas yang digunakan adalah rumus liliefors . Adapun rumus uji normalitas yaitu:

$$Z_i = \frac{X - X_i}{S}$$

Keterangan :

Zi = Transformasi dari angka ke notasi pada distribusi normal

Xi = Angka pada data

X = Probabilitas komulatif normal

S = Probabilitas komulatif empiris

### a. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dimaksudkan untuk memperlihatkan bahwa dua atau lebih kelompok data sampel berasal dari populasi yang memiliki variansi sama. Uji homogenitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji Fisher. Salah satu cara yang dapat digunakan untuk menunjukkan kehomogenan yang ditunjukkan dengan rumus berikut ini:

$$s^2 = \frac{n \sum X_1^2 - (\sum X_1)^2}{n(n-1)}$$

### G. Hipotesis Statistik

Uji hipotesis dilakukan untuk menguji apakah hipotesis sesuai dengan penelitian atau tidak. Hasil data yang diperoleh untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh. Adapun untuk menguji hipotesis menggunakan rumus uji t. Kegunaan dari uji t menurut (Clark dan Creswell,2010:1250) adalah untuk menguji perbedaan antara dua kelompok dalam kaitannya dengan variabel dependen.

Sedangkan menurut (Sugiyono,2011: 96) rumus uji t sebagai berikut :

$$t = \frac{\bar{X} - \mu_0}{s / \sqrt{n}}$$

Keterangan:

t : t hitung

$\bar{X}$  : rata-rata sampel

$\mu_0$  : rata-rata spesifik atau rata-rata tertentu (yang menjadi perbandingan)

s : standart deviasi sampel

n : jumlah sampel.

Hipotesis statistik :  $H_0 = y_1 > y_2 = H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak

$H_a = y_1 < y_2 = H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima

Ho : jika  $t_{\text{tabel}} > t_{\text{hitung}} = \text{Ho diterima dan Ha di tolak}$

Ha : jika  $t_{\text{tabel}} < t_{\text{hitung}} = \text{Ho ditolak dan Ha diterima}$

