

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis atau Desain Penelitian**

##### **1. Jenis Penelitian**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian eksperimen semu (*quasi eksperiment*). Dikatakan semu karena tidak semua faktor di luar variabel yang diteliti dikontrol secara penuh. Penelitian eksperimen semu melibatkan penggunaan kelompok-kelompok subjek secara utuh. Dalam penelitian ini, peneliti tidak membuat kelas-kelas baru, tetapi menggunakan kelas-kelas sebagaimana adanya. Terdapat tiga kelompok siswa, yaitu satu kelompok yang diberi perlakuan pembelajaran matematika berbantu pembelajaran kooperatif tipe *Number Head Togheter*, satu kelompok diberi perlakuan pembelajaran matematika berbantu metode pembelajaran *Jigsaw*, sedangkan satu kelompok diberi perlakuan pembelajaran matematika berbantu model konvensional sebagai kelompok kontrol. Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh pembelajaran kooperatif tipe *Number Head Togheter* dan metode pembelajaran *Jigsaw* dalam pembelajaran matematika.

##### **2. Desain Penelitian**

Dalam penelitian ini, tes hasil belajar dan angket motivasi belajar siswa dilakukan dua kali, yaitu sebelum perlakuan dan sesudah perlakuan. Perbedaan antara tes awal dan tes akhir diasumsikan sebagai efek dari perlakuan atau eksperimen (Johnson & Christensen, 2012: 303-304). Rancangan desain penelitian yang dilaksanakan dapat dilihat pada Tabel 5 berikut:

Tabel 5. Rancangan Penelitian

<b>Group</b>	<b>Tes Awal</b>	<b>Treatment</b>	<b>Tes Akhir</b>
Eksperimen 1	O <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>
Eksperimen 2	O <sub>3</sub>	X <sub>2</sub>	O <sub>4</sub>
Kontrol	O <sub>5</sub>	X <sub>c</sub>	O <sub>6</sub>

(Johnson & Christensen, 2012: 241)

Keterangan:

- O<sub>1</sub> : Tes awal kelompok eksperimen 1 pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Number Head Together*
- O<sub>2</sub> : Tes akhir kelompok eksperimen 1 pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Number Head Together*
- O<sub>3</sub> : Tes awal kelompok eksperimen 2 pembelajaran dengan model pembelajaran *Jigsaw*
- O<sub>4</sub> : Tes akhir kelompok eksperimen 2 pembelajaran dengan model pembelajaran *Jigsaw*
- O<sub>5</sub> : tes awal kelompok kontrol pembelajaran dengan menggunakan model konvensional
- O<sub>6</sub> : tes akhir kelompok kontrol pembelajaran dengan menggunakan media ceramah
- X<sub>1</sub> : pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran *Number Head Together*
- X<sub>2</sub> : pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran *Jigsaw*
- X<sub>c</sub> : pembelajaran matematika menggunakan model konvensional

Sesuai dengan desain tersebut, Sebelum memberikan perlakuan, diberikan *pretest* terlebih dahulu pada tiga kelas tersebut dengan tujuan mengetahui hasil belajar dan motivasi belajar siswa. setelah itu pada dua kelas perlakuan diberikan perlakuan dengan model kooperatif tipe *Number Head Together* sedangkan kelas kontrol menggunakan model yang biasa guru gunakan yaitu dengan metode ceramah. Setelah itu dilakukanlah *posttest* pada tiga kelas tersebut agar dapat diketahui hasil belajar dan motivasi belajar siswa setelah diberikan perlakuan dengan model tersebut. Jika sudah mendapatkan hasil dari *pretest* dan *posttest* maka langkah selanjutnya yaitu membandingkan hasil dari dua kelas eksperimen dan satu kelas kontrol, agar diketahui pengaruh dari model kooperatif tipe *Number Head Together* yang telah diterapkan.

## **B. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di SD Sedabin 1 Kedung, tepatnya ditiga sekolah yakni SDN Kedung 1, SDN Kedung 2, dan SDN Surodadi 2 semester genap tahun pelajaran 2018/2019, dengan siswa yang homogen pada kelas yang sama. Alasan pemilihan tempat penelitian ini karena SD Sedabin Kedung belum pernah melaksanakan pembelajaran menggunakan Pembelajaran Kooperatif tipe *Number Head Together* dan *Jigsaw*. Waktu penelitian dilakukan pada semester II tahun ajaran 2017/2018. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret-April.

## **C. Populasi dan Sampel Penelitian**

### **1. Populasi penelitian**

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IV SD Sedabin Kedung tahun pelajaran 2018/2019 berjumlah 66, yang terdiri dari 3 sekolah yaitu SDN Kedung 1 sebanyak 22 siswa, SDN Kedung 2 sebanyak 22 siswa, dan SDN Surodadi 2 sebanyak 22 siswa.

### **2. Sampel Penelitian**

Sampel penelitian ini menggunakan teknik *random sampling*, dimana kelas IV di Sedabin 1 Kedung mempunyai jumlah yang hampir sama disetiap kelasnya. Teknik *random sampling* dilakukan karena anggota populasi dianggap homogen. Berdasarkan teknik pengambilan sample, maka diperoleh 3 SDN dari 11 SDN yang terdapat di SDN Sedabin 1 Kedung. SD yang terpilih sebagai sample yaitu SDN Kedung 1 dalam penelitian ini dijadikan sebagai kelas eksperimen 1 yang mendapat *treatment berupa* model pembelajaran *Number Head Together*, SDN Kedung 2 dijadikan kelas

eksperimen 2 yang mendapatkan *treatment* berupa model pembelajaran *Jigsaw*, dan SDN Surodadi 2 dijadikan kelas kontrol dengan model pembelajaran konvensional.

#### **D. Variabel Penelitian**

Penelitian ini melibatkan variabel bebas (*independent variable*) dan variabel terikat (*dependent variable*). Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau menjadi sebab perubahan pada variabel terikat. Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas. Terdapat dua macam variabel dalam penelitian ini, yaitu:

##### **1. Variabel bebas (*Independent variable*)**

Variabel bebas dalam penelitian ini terdiri dari: 1) pembelajaran menggunakan pembelajaran kooperatif tipe *Number Head Together*, 2) pembelajaran menggunakan pembelajaran *Jigsaw*, dan 3) pembelajaran menggunakan metode konvensional. Kelompok eksperimen menggunakan pembelajaran kooperatif tipe *Number Head Together* dan pembelajaran *Jigsaw*. kelompok kontrol menggunakan metode konvensional.

##### **2. Variabel terikat (*dependent variable*)**

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah motivasi belajar dan hasil belajar siswa kelas IV SD pada mata pelajaran matematika.

Definisi operasional dari variabel yang akan digunakan dalam penelitian ini akan diuraikan sebagai berikut:

###### **a. Pembelajaran Menggunakan Pembelajaran Kooperatif *Number Head Together***

Suatu model pembelajaran yang lebih mengedepankan aktifitas siswa yang diawali dengan melakukan penomoran (*numbering*), selanjutnya guru membagi kelas

menjadi kelompok-kelompok kecil. Jumlah anggota tiap kelompok antara 4 sampai dengan 6 siswa. Setelah kelompok terbentuk kemudian guru mengajukan beberapa pertanyaan yang harus dijawab oleh tiap-tiap kelompok.

b. *Jigsaw*

Model pembelajaran Jigsaw yang dimaksud dalam penelitian ini adalah metode pembelajaran yang menempatkan siswa sebagai pusat pembelajaran sehingga mendorong siswa untuk belajar lebih aktif (active learning) siswa bekerja dengan dengan sesama siswa dalam suasana gotong royong dan mempunyai banyak kesempatan untuk mendapatkan informasi dan meningkatkan keterampilan komunikasi.

c. Motivasi belajar

Motivasi belajar adalah dorongan internal dan eksternal pada siswa yang diukur menggunakan angket yang terdiri dari aspek adanya hasrat dan keinginan untuk berhasil, adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar, adanya harapan dan cita-cita masa depan, adanya penghargaan dalam belajar, adanya kegiatan yang menarik dalam belajar, adanya lingkungan belajar yang kondusif.

d. Hasil belajar

Hasil belajar adalah kemampuan yang diperoleh siswa setelah mengalami atau mengikuti kegiatan pembelajaran yang diukur menggunakan skor tes yang terdiri dari sub pokok bahasan menentukan sifat-sifat bangun ruang, menentukan jaring-jaring balok dan kubus.

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

Adapun teknik pengumpulan data dan instrumennya diperoleh sebagai berikut:

### **1. Teknik Pengumpulan Data**

Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

#### **a. Non Tes**

Teknik non tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket. Angket digunakan untuk mengukur baik atau tidak baik motivasi pada siswa.

#### **b. Tes**

Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes tertulis bentuk pilihan ganda yang digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa pada aspek kognitif. Tes tersebut dilaksanakan sebelum kegiatan pembelajaran dikelas dan sesudah pembelajaran pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

### **2. Instrumen Pengumpulan Data**

Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

#### **a. Angket Motivasi Belajar**

Penelitian ini menggunakan angket tertutup dalam bentuk skala Likert. Angket ini digunakan untuk mengukur motivasi belajar siswa. Angket berisi item-item instrument yang berupa pertanyaan dan penskoran menggunakan empat alternatif jawaban untuk setiap pertanyaan. Siswa memberikan tanda centang (✓) pada pilihan yang mereka anggap sesuai pilihannya. Alternatif jawaban mempunyai empat gradasi sebagai berikut.

Tabel 6. Skor alternatif Jawaban Angket

Pernyataan <i>Favourable</i>		Pernyataan <i>Unfavourable</i>	
Alternatif Jawaban	Skor	Alternatif Jawaban	Skor
Sangat Sesuai	4	Sangat Sesuai	1
Sesuai	3	Sesuai	2
Kurang Sesuai	2	Kurang Sesuai	3
Tidak Sesuai	1	Tidak Sesuai	4

Pada tabel terdapat skor alternatif jawaban yang akan digunakan dalam angket *rating scale*. Terdapat empat skor untuk pernyataan *favourable*, skor 4 menunjukkan siswa selalu melakukannya, skor 3 siswa sering melakukannya, skor 2 siswa kadang-kadang melakukannya, skor 1 siswa tidak pernah melakukannya. Berbeda dengan *unfavourable*, skor 4 menunjukkan siswa tidak pernah melakukannya, skor 3 siswa kadang-kadang melakukannya, skor 2 siswa sering melakukannya, dan skor 1 siswa selalu melakukannya.

Tabel 7.Kisi-kisi Angket Motivasi Belajar

Dimensi	Indikator	Nomor Butir Soal		Jumlah Butir Soal	
		<i>Favourable</i>	<i>Unfavourable</i>	<i>Favourable</i>	<i>Unfavourable</i>
Intrinsik	Adanya hasrat dan keinginan untuk berhasil	1, 2, 3,4	5, 6, 7, 8	4	4
	Adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar	9, 10	11, 12	2	2
	Adanya harapan dan cita-cita masa depan	13, 14, 15	16, 17	3	2
Ekstrinsik	Adanya penghargaan dalam belajar	18	19, 20	1	2
	Adanya kegiatan yang menarik dalam pembelajaran	21, 22	23, 24	2	2
	Adanya lingkungan belajar yang kondusif	25, 26	27, 28, 29	2	3
Jumlah seluruh butir soal		14	15	14	15

Dari hasil angket akan dianalisis secara statistik deskriptif kuantitatif dengan menggunakan teknik persentase untuk melihat kecenderungan motivasi belajar siswa

melalui penggunaan pembelajaran kooperatif tipe *Number Head Together* dan pembelajaran *Jigsaw*. Analisis hasil angket motivasi dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- 1) Masing-masing butir pernyataan angket dikelompokkan sesuai dengan aspek yang diamati, kemudian dihitung jumlah skor setiap butir pernyataan.
- 2) Menghitung skor akhir dengan rumus yang sesuai dengan Permendikbud no. 81A tahun 2013

$$\frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 4$$

- 3) Menentukan kategori penskoran

Kategori penskoran sesuai dengan Permendikbud no. 81A tahun 2013 adalah sebagai berikut.

Tabel 8. Kriteria skor Motivasi Belajar

Perolehan Skor	Kategori
$3,33 < \text{skor} \leq 4,00$	Sangat Baik
$2,33 < \text{skor} \leq 3,33$	Baik
$1,33 < \text{skor} \leq 2,33$	Cukup
$\text{Skor} \leq 1,33$	Kurang

### b. Tes Pilihan Ganda Hasil Belajar pada Apek Kognitif

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen tes berupa tes awal dan instrumen tes akhir untuk mengetahui rata-rata skor awal dan akhir hasil belajar siswa. Tes ini bertujuan untuk mengevaluasi efek pembelajaran terkait dengan hasil belajar siswa dengan menerapkan pembelajaran kooperatif tipe *Number Head Together* dan pembelajaran *Jigsaw*. instrumen tes disusun berdasarkan kisi-kisi soal.

Instrumen tes dalam penelitian ini terdiri dari tes awal dan tes akhir berbentuk pilihan ganda yang tetrdiri dari 2 item soal pilihan ganda. Instrument tes awal ini

digunakan untuk mengukur kemampuan kognitif siswa sebelum *treatment*, sedangkan tes akhir diberikan untuk mengukur kemampuan kognitif siswa setelah *treatment*. Item soal yang diberikan pada tes awal sama dengan soal yang diberikan pada saat tes akhir. Kisi-kisi instrument tes awal dan tes akhir disajikan pada tabel berikut:

Tabel 9.Kisi-kisi Instrumen Soal Tes Aspek Kognitif

Kompetensi Dasar	Indikator	Nomor Soal	Jumlah
8.1 Menentukan sifat-sifat bangun ruang sederhana	- Menyebutkan sifat-sifat bangun ruang	1, 2, 3, 4, 5	5
	- Menyebutkan sifat-sifat bangun ruang	6, 7, 8, 9, 10	5
8.2 Menentukan jaring-jaring balok dan kubus	-Menyebutkan berbagai jaring-jaring Kubus	11, 13, 14	3
	-Menunjukkan jaring-jaring balok	12, 15, 16	3
8.3 Mengidentifikasi benda-benda dan bangun datar simetris	- Mengidentifikasi ciri bangun datar yang simetris	17, 25	2
	-Membedakan bangun datar yang tidak simetris dan simetris	24, 26,	2
	-Menentukan sumbu simetri, simetri lipat, dan simetri putar suatu bangun datar	18, 19, 20, 21, 22, 23, 27, 28, 29,30	9
Jumlah		30	30

## **F. Validasi dan Reliabilitas Instrumen**

Berdasarkan uji validasi dan uji reabilitas terhadap instrumen penelitian yang digunakan.

### **1. Validasi Instrumen**

Validasi instrumen adalah ketepatan mengukur apa yang seharusnya diukur melalui item tes. Bukti validasi instrumen yang dilakukan adalah validasi isi (*content validity*) dan validitas konstruk (*construct validity*). Validitas isi dan validitas konstruk dapat diperoleh dengan membuat kisis-kisi instrumen dan selanjutnya digunakan teknik *expert judgement* oleh dosen ahli dan dilanjutkan dengan uji coba instrumen. Instrumen di uji cobakan pada subjek yang berbeda namun mempunyai karakteristik yang hampir sama dengan sampel yang akan diteliti.

Secara umum langkah yang ditempuh peneliti untuk validasi instrumen adalah sebagai berikut:

- a. Menyususn kisi-kisi.
- b. Menyusun butir-butir instrumen berdasarkan indikator.
- c. Melakukan konsultasi dengan dosen pembimbing tentang butir-butir instrument.
- d. Melakukan uji validasi instrumen dengan ahli (*expert judgment*).
- e. Melakukan uji coba isntrumen
- f. Melakukan validasi instrumen dengan menggunakan rumus korelasi *product moment*.

Pengujian validitas dilanjutkan dengan uji coba instrumen yang hasilnya diukur menggunakan korelasi product moment yang dikemukakan oleh Pearson, yaitu korelasi antara skor butir item dengan skor total. Butir soal dikatakan valid apabila

$r_{hitung} > r_{tabel}$  dapat diperoleh dengan terlebih dahulu menetapkan derajat kebebasannya menggunakan  $df = n - 2$  pada taraf signifikan 5%. Uji validitas menggunakan rumus korelasi *product moment* dari Pearson (Reynolds, Roland B. Livingston, dan Victor Willson (2009: 100) sebagai berikut.

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

Keterangan:

$r_{XY}$  = koefisien variabel X dan Y

$N$  = jumlah siswa

$X$  = skor masing-masing item

$Y$  = skor total

$\sum X$  = jumlah skor kelompok satu

$\sum Y$  = jumlah skor kelompok dua

$\sum XY$  = jumlah perkalian antara skor item dan skor total

Pengujian validitas instrumen dalam penelitian ini adalah:

#### a. Validitas Instrumen Angket Motivasi

Validasi instrumen angket motivasi belajar dilakukan oleh pakar bidang studi untuk menentukan apakah butir-butir indikator dalam instrumen sudah digambarkan indikator yang dimaksud. Instrumen lembar angket kemudian diujicobakan. Pengukuran uji validitas instrument lembar angket menggunakan rumus korelasi *product moment*. Butir soal dikatakan valid apabila  $r_{hitung} > r_{tabel}$ . Harga  $r_{tabel}$  diperoleh dengan menetapkan derajat kebebasan menggunakan rumus  $df = n - 2$  pada taraf signifikansi 5%. Apabila  $r_{hitung} > r_{tabel} = 0,388$  pada tabel product momen maka item tersebut valid dan sebaliknya.

## b. Validitas Instrumen Tes Soal Pilihan Ganda

Instrumen yang digunakan adalah tes tertulis jenis pilihan ganda. Untuk mengetahui kelayakan instrumen yang digunakan dalam penelitian ini maka perlu ditinjau aspek kelayakannya, apakah instrumen tersebut memenuhi persyaratan baik dalam hal validitas, reliabilitas, taraf kesukaran soal, dan daya pembeda soal. Pengujian validitas isi dan validitas konstruk instrument tes soal pilihan ganda dilakukan oleh dosen ahli (*experts judgement*). Uji validitas menggunakan bantuan program SPSS 23.0 for windows. Apabila  $r_{hitung} > r_{tabel} = 0,388$  pada tabel *product moment* maka item tersebut valid dan sebaliknya.

Tingkat kesukaran butir soal menunjukkan para siswa yang menjawab benar pada butir soal. Kategori tingkat kesukaran butir soal dapat dilihat pada tabel 10.

Tabel 10.Kategori tingkat kesukaran butir soal

Tingkat Kesukaran Butir Soal	Kategori Soal
$p > 0,70$	Mudah
$0,30 < P \leq 0,70$	Sedang
$P < 0,30$	Sukar

(Mundilarto, 2010: 94)

Jika suatu soal memiliki tingkat kesukaran seimbang (proporsional), maka dapat dikatakan bahwa soal tersebut baik. Tingkat kesukaran butir soal dapat ditentukan dengan menggunakan persamaan:

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

Keterangan :

P = tingkat kesukaran butir soal

B = jumlah peserta tes menjawab benar

T = jumlah seluruh peserta tes

Daya pembeda soal penguji kemampuan butir-butir soal untuk membedakan para siswa berkemampuan tinggi dan siswa yang berkemampuan rendah. Daya

pembeda hasil analisis iteman dengan melihat besar indeks diskriminasi *biserial coreelation* ( $r_{bis}$ ) atau *poin biserial correlation* ( $r_{pbis}$ ). Kriteria daya pembeda dapat dilihat pada tabel 11.

Tabel 11.Klasifikasi Daya Pembeda Butir Soal

Daya Pembeda Butir Soal	Kategori Soal
0,40 atau lebih	Bagus sekali
0,30 – 0,39	Lumayan bagus tetapi masih perlu peningkatan
0,20 – 0,29	Belum memuaskan dan perlu diperbaiki
Kurang dari 0,20	Jelek dan harus dibuang

Azwar (2011: 140)

Perhitungan daya beda dengan menggunakan persamaan *point biserial* dapat menggunakan persamaan berikut (Azwar, 2010: 50):

$$r_{pbis} = \frac{M_p - M_T}{S_T} \frac{p}{q}$$

Keterangan :

$r_{pbis}$  = koefisien korelasi point biserial

$M_p$  = rerata skor pada tes dari peserta didik yang memiliki jawaban benar pada butir soal

$M_T$  = mean rerata skor

$S_T$  = standar deviasi skor total

$p$  = proporsi peserta tes yang jawabannya benar pada butir soal

$q = 1 - P$ , adalah proporsi peserta didik yang jawabannya salah pada butir soal

## 2. Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas instrument berkaitan dengan kesalahan pengukuran yaitu sejauh mana konsistensi hasil pengukuran apabila pengukuran dilakukan ulang pada kelompok subjek yang sama pada waktu yang berbeda. Pengujian reliabilitas menggunakan rumus KR-20. Rumus KR-20 dalam buku Reynolds, Ronald B. Livingston, dan Victor Willson (2009: 102) adalah sebagai berikut.

$$KR-20 = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( \frac{SD^2 - \sum p_i \times q_i}{SD^2} \right)$$

Keterangan :

$k$  = jumlah item dalam instrumen

$SD^2$  = varians total skor tes

$p_i$  = proporsi jawaban yang benar pada item

$q_i$  = proporsi jawaban yang salah pada item

Tes dikatakan reliable jika  $r_{hitung} \geq r_{tabel}$  untuk kriteria klasifikasi nilai reliabilitas dapat dilihat dari tabel 12 berikut.

Tabel 12. Klasifikasi Reliabilitas

No.	Rentang	Keterangan
1	$0,800 \leq r < 1,00$	Sangat tinggi
2	$0,600 \leq r < 0,800$	Tinggi
3	$0,400 \leq r < 0,600$	Cukup
4	$0,200 \leq r < 0,400$	Rendah
5	$0,000 \leq r < 0,200$	Sangat rendah

(Suharsimi Arikunto, 2013: 89)

## G. Teknik Analisis Data

Data hasil tes dianalisis menggunakan analisis deskriptif dan analisis inferensial.

### 1. Analisis Deskriptif

Analisis digunakan untuk menyajikan data yang telah diperoleh dari hasil tes awal dan tes akhir dalam kelompok eksperimen maupun kontrol. Data hasil belajar siswa diperoleh melalui tes yang berupa 29 soal pilihan ganda, sedangkan non tes berupa angket berupa 35 pernyataan untuk motivasi belajar. Soal ini disusun berdasarkan kisi-kisi yang telah ditentukan sebelumnya, untuk kemudian skor yang diperoleh peserta didik dinilai berdasarkan pedoman penskoran yang telah disesuaikan dengan indikator.

Selanjutnya akan dilakukan analisis inferensial yang berkenaan dengan pengambilan kesimpulan mengenai keseluruhan data. Berikut ini merupakan beberapa uji statistik yang digunakan untuk memperoleh kesimpulan dari hasil penelitian yang diperoleh peneliti.

## **2. Analisis Inferensial**

Analisis inferensial digunakan untuk menguji hipotesis penelitian mengenai motivasi belajar dan hasil belajar siswa. Perlu dilakukan uji persyaratan analisis yang mencakup uji normalitas dan uji homogenitas sebelum dilakukan pengujian hipotesis penelitian.

### **a. Uji Prasyarat**

#### **1) Uji Normalitas**

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data dari masing-masing variabel berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas pada penelitian ini menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan bantuan *SPSS 23.0 for windows*. Hipotesis yang diajukan untuk mengukur normalitas data adalah sebagai berikut.

$H_0$  : Data berasal dari populasi yang berdistribusi normal

$H_1$  : Data tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal

Kriteria pengujinya adalah jika nilai signifikan  $>0,05$  maka  $H_0$  diterima, dan sebaliknya jika nilai signifikan  $<0,05$  maka  $H_0$  ditolak.

## 2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui kesamaan matriks varians-kovarians skor tes awal motivasi belajar dan hasil belajar. Hipotesis yang dilakukan dalam uji homogenitas adalah sebagai berikut.

$H_0$  : Data berasal dari populasi yang mempunyai varians homogen

$H_1$  : data bukan berasal dari populasi yang mempunyai varians homogen

Kriteria pengujinya adalah jika nilai signifikan  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima, dan jika nilai signifikan  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak.

## b. Uji Hipotesis

Pengujian normalitas dan homogenitas terhadap distribusi data yang diperoleh dari tes awal dan tes akhir sebagai prasyarat dilanjutkan pengujian hipotesis. Jika hasil data pengujian menghasilkan data yang normal dan homogen, maka dapat dilanjutkan pada pengujian hipotesis sebagai berikut.

### 1) Uji Multivariat

Pengujian multivariat menggunakan uji *independent sampel F test* yang dilakukan pada hasil tes akhir kelompok eksperimen 1, kelompok eksperimen 2, dan kelompok kontrol. Uji *independent sampel F test* digunakan untuk menganalisis pengaruh pembelajaran kooperatif tipe *Number Head Togheter* dan *Jigsaw* terhadap motivasi dan hasil belajar siswa kelas IV. Rumus uji *independent sampel F test* (Olson, 1987: 414) adalah sebagai berikut:

$$F = \frac{s_1^2}{s_2^2} \text{ atau } F = \frac{\sigma_1^2}{\sigma_2^2}$$

Keterangan :

F = nilai F

$s_1^2$  = varians sampel kelompok pertama

$s_2^2$  = varians sampel kelompok kedua

*Independent sampel F test* dilakukan dengan bantuan *SPSS 23.0 for Windows* dengan taraf signifikan 0,05. Kriteria keputusannya dengan  $\alpha = 0,05$  adalah  $H_0$  ditolak jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  atau nilai signifikasinya  $< 0,05$ .

Hipotesis statistik yang diuji dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut.

- a. Pengujian hipotesis tahap pertama dengan hipotesis yang akan diajukan adalah :

$H_0$  : Tidak terdapat perbedaan motivasi belajar siswa antara pembelajaran matematika berbantuan model pembelajaran *Number Head Together*, pembelajaran matematika berbantu model pembelajaran *Jigsaw*, dan pembelajaran matematika berbantuan model ceramah di kelas IV sedabin kedung.

$H_a$  : Terdapat perbedaan motivasi belajar siswa antara pembelajaran matematika berbantuan model pembelajaran *Number Head Together*, pembelajaran matematika berbantu model pembelajaran *Jigsaw*, dan pembelajaran matematika berbantuan model ceramah di kelas IV sedabin kedung.

b. Pengujian hipotesis tahap kedua dengan hipotesis yang diajukan adalah:

Ho : Tidak terdapat perbedaan motivasi belajar siswa antara pembelajaran matematika berbantuan model pembelajaran *Number Head Together*, pembelajaran matematika berbantu model pembelajaran *Jigsaw*, dan pembelajaran matematika berbantuan model ceramah di kelas IV sedabin kedung.

Ha : Terdapat perbedaan motivasi belajar siswa antara pembelajaran matematika berbantuan model pembelajaran *Number Head Together*, pembelajaran matematika berbantu model pembelajaran *Jigsaw*, dan pembelajaran matematika berbantuan model ceramah di kelas IV sedabin kedung.

## 2) Uji Lanjut PostHoc

Analisis posthoc bertujuan untuk mengetahui lebih rinci mengenai kelompok yang berbeda secara signifikan dan kelompok yang tidak berbeda secara signifikan pada masing-masing pasangan multivariat (Stevens, 2009: 184). Setelah pengambilan keputusan pada uji hipotesis, maka diperlukan uji lanjut untuk mengetahui lebih rinci perbedaan signifikan tersebut. Uji lanjut posthoc pada penelitian ini menggunakan uji Tukey HSD dengan bantuan program SPSS 23.0 for windows. Hasil uji lanjut Tukey HSD dapat dilihat pada output uji posthoc dan juga uji mean

different (MD) untuk melihat seberapa besar perbedaan motivasi dan hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika dengan pembelajaran kooperatif tipe *number head together*, pembelajaran matematika dengan model pembelajaran jigsaw, dan pembelajaran matematika dengan konvensional.