

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Metode Penelitian**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Ruseffendi (2010, hlm. 35) mengemukakan “Penelitian eksperimen adalah penelitian yang bertujuan untuk melihat sebab akibat yang kita lakukan terhadap variabel bebas, dan kita lihat hasilnya pada variabel terikat”. Pada penelitian ini akan diberikan perlakuan terhadap variabel bebas kemudian akan diamati perubahan yang terjadi pada variabel terikat. Variabel bebas yang dimaksud dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *Jigsaw* sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan komunikasi matematis dan disposisi matematis siswa. Sebagai pembanding, digunakan kelas kontrol untuk mengetahui perbedaan kemampuan komunikasi matematis dan disposisi matematis siswa.

#### **B. Desain Penelitian**

Desain penelitian ini yang digunakan adalah desain kelompok. Dalam desain ini terdapat dua kelas yang dipilih secara acak menurut kelas, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen memperoleh pengajaran matematika dengan menggunakan metode pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* sedangkan kelompok kontrol memperoleh pengajaran matematika dengan menggunakan pembelajaran biasa. Kemudian kedua kelas tersebut diberi pretes untuk mengetahui kemampuan awal antara kelas eksperimen dan kelas kontrol diberikan pembelajaran. Posttest dilakukan setelah proses pembelajaran berlangsung dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa MTs setelah mengalami pembelajaran.

Berdasarkan pedoman dari Ruseffendi (2010, hlm. 50) sehingga desain penelitiannya adalah sebagai berikut :

A	O	X	O
A	O		O

Keterangan:

A = Pemilihan sample secara acak

O = Pretest-posttest

X = Perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw*

### C. Populasi dan Sampel

#### 1. Populasi

Sumber utama untuk memperoleh data dalam suatu penelitian adalah subjek penelitian atau populasi. Menurut Arikunto (2010, hlm. 173) “Populasi adalah keseluruhan objek penelitian”. Dalam penelitian ini peneliti mengambil populasi seluruh siswa MTsN 5 Karawang tahun ajaran 2016/2017.

Alasan peneliti memilih MTsN 5 Karawang untuk dijadikan sebagai tempat penelitian diantaranya sebagai berikut:

- a. Materi yang dipilih peneliti yaitu pokok bahasan segi empat sesuai dengan materi yang sedang dipelajari di sekolah tersebut.
- b. Berdasarkan informasi dari guru matematika di sekolah tersebut kemampuan komunikasinya masih rendah sekitar 50% dan masih jarang menggunakan model pembelajaran pada saat pembelajaran matematika sehingga memungkinkan untuk dapat melihat perbedaan kemampuan komunikasi yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* dengan yang menggunakan pembelajaran konvensional.
- c. Berdasarkan informasi dari wakil kepala sekolah bidang kurikulum nilai rata-rata ujian nasional mata pelajaran matematika tahun ajaran 2015/2016 sekolah tersebut adalah 45,23. Khusus untuk mata pelajaran matematika nilai rata-rata UN-nya adalah 29,00.

#### 2. Sampel

Arikunto (2010, hlm. 174) “Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti”. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini diambil secara random/acak menurut kelas dengan karakteristik yang sama yaitu setiap kelas terdiri dari siswa yang memiliki kemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Dalam penelitian ini sampel yang digunakan terdiri dari dua kelas. Satu kelas untuk kelas eksperimen I dengan menggunakan model *Jigsaw* dan satu kelas untuk kelas

eksperimen II dengan menggunakan model pembelajaran biasa. Terpilih dua kelas sebagai sampel, yaitu kelas VII A sebagai kelas eksperimen I dan kelas VII C sebagai kelas eksperimen II.

#### **D. Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian**

Instrumen yang digunakan berupa tes dan non tes. Instrumen tes yang digunakan adalah tes kemampuan komunikasi matematis siswa. Instrumen nontes yang digunakan adalah angket disposisi matematis siswa. Instrumen ini diberikan kepada dua kelompok penelitian sebagai tes awal dan tes akhir. Soal yang digunakan tes awal dan tes akhir adalah sama.

##### **1. Tes Kemampuan Komunikasi Matematis**

Tes yang digunakan adalah tes awal dan tes akhir. Tes awal digunakan untuk mengukur kemampuan awal kemampuan komunikasi matematis pada kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Tes akhir digunakan untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis setelah mendapat pembelajaran dengan model pembelajaran *Jigsaw*. Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes uraian karena dengan tes bentuk uraian proses berfikir, ketelitian dan sistematika penyusunan dapat dilihat melalui langkah-langkah penyelesaian soal, serta kesulitan yang dialami oleh siswa dapat teridentifikasi dengan lebih jelas.

Tes ini diuji cobakan kepada siswa. Setelah data hasil uji coba tersebut terkumpul, data-data tersebut kemudian dianalisis untuk mengetahui validitas dan reliabilitasnya. Selanjutnya setiap butir soal dianalisis untuk mengetahui indeks kesukaran dan daya pembeda. Untuk mengetahui baik atau tidaknya instrumen yang akan digunakan, maka instrumen akan diujicobakan terlebih dahulu sehingga validitas, reliabilitas, indeks kesukaran, dan daya pembeda dari instrumen tersebut baik.

Uji coba dilaksanakan di kelas VIII-C MTsN 5 Karawang dengan pertimbangan bahwa kelas VIII sudah mengenal dan memahami pokok bahasan yang akan diuji cobakan dan masih dalam satu karakteristik karena masih dalam satu sekolah. Setelah data hasil uji coba telah terkumpul, kemudian dilakukan penganalisan data untuk mengetahui validitas, reliabilitas, indeks kesukaran dan daya pembeda. Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam penganalisan instrumen adalah sebagai berikut :

a. Validitas Instrumen

Uji validitas ini dilakukan untuk mengetahui tingkat kevaliditasan atau kesahihan dari suatu alat ukur. Menurut Suherman (2003, hlm. 102), “Suatu alat evaluasi disebut valid (absah atau sah) apabila alat tersebut mampu mengevaluasi apa yang seharusnya dievaluasi. Oleh karena itu, keabsahan tergantung sejauh mana ketepatan alat evaluasi itu dalam melaksanakan fungsinya”.

Validitas butir soal dihitung menggunakan program *SPSS 18.00 for windows*. Setelah didapat harga koefisien validitas maka harga tersebut diinterpretasikan terhadap kriteria tertentu dengan menggunakan tolak ukur yang dibuat Guilford (Suherman, 2003, h. 113) sebagai berikut.

**Tabel 3.1**  
**Klasifikasi Interpretasi Koefisien Validitas**

Nilai $r_{xy}$	Interpretasi
$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,70 \leq r_{xy} < 0,90$	Tinggi
$0,40 \leq r_{xy} < 0,70$	Sedang
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Rendah
$0,00 \leq r_{xy} < 0,20$	Sangat Rendah
$r_{xy} < 0,00$	Tidak valid

Adapun hasil analisis uji instrumen mengenai validitas tiap butir soal seperti pada tabel berikut ini :

**Tabel 3.2**  
**Hasil Perhitungan Validitas Butir Soal**

No. Soal	Nilai Validitas	Interpretasi
1	0,76	Tinggi
2	0,81	Tinggi
3	0,87	Sangat Tinggi
4	0,92	Sangat Tinggi
5	0,85	Sangat Tinggi
6	0,89	Sangat Tinggi

Berdasarkan klasifikasi koefisien validitas pada Tabel 3.2, dapat disimpulkan bahwa instrumen penelitian ini diinterpretasikan pada soal nomor 1 dan 2 adalah soal dengan validitas tinggi, soal nomor 3, 4, 5, dan 6 soal dengan validitas sangat tinggi. Perhitungan validitas selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran.

#### b. Reliabilitas Instrumen

Suherman (2003, hlm. 131) mengatakan, “Suatu alat evaluasi dikatakan reliabel jika hasil evaluasi tersebut relatif tetap jika digunakan untuk subjek yang sama”. Untuk reliabilitas butir soal dihitung menggunakan program *SPSS 18.00 for windows*.

Setelah didapat harga koefisien reliabilitas maka harga tersebut diinterpretasikan terhadap kriteria tertentu dengan menggunakan tolak ukur yang dibuat Guilford (Suherman, 2003, hlm. 139) sebagai berikut:

**Tabel 3.3**  
**Klasifikasi Koefisien Reliabilitas**

Nilai $r_{11}$	Interpretasi
$r_{11} \leq 0,20$	Sangat rendah
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Rendah
$0,40 \leq r_{11} < 0,70$	Sedang
$0,70 \leq r_{11} < 0,90$	Tinggi
$0,90 \leq r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi

Koefisien reliabilitas hasil uji coba instrumen menyatakan bahwa soal yang dibuat koefisien reliabilitasnya 0,887, berdasarkan klasifikasi koefisien reliabilitas pada Tabel 3.3, bahwa reliabilitas tes termasuk reliabilitas tinggi. Perhitungan reliabilitas selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran.

#### c. Indeks Kesukaran

Analisis indeks kesukaran tiap butir soal dilakukan untuk mengetahui tingkat kesukaran dari masing-masing soal tersebut, apakah termasuk kategori mudah, sedang, atau sukar. Menurut Suherman (2003, hlm. 170) untuk mengetahui indeks kesukaran tiap butir soal berbentuk uraian digunakan rumus:

$$IK = \frac{\bar{x}}{SMI}$$

Keterangan:

IK = Indeks kesukaran

$\bar{x}$  = Rata-rata skor

SMI = Skor Maksimum Ideal tiap butir soal

Untuk menentukan kriteria dari indeks kesukaran soal maka dilihat dari nilai klasifikasi dari soal tersebut. Klasifikasi indeks kesukaran butir soal berdasarkan (Suherman, 2003, hlm. 170) yaitu:

**Tabel 3.4**  
**Kriteria Indeks Kesukaran**

<b>IK (Indeks Kesukaran)</b>	<b>Interpretasi</b>
IK = 0,00	Soal terlalu sukar
$0,00 < IK \leq 0,30$	Soal sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Soal sedang
$0,70 < IK < 1,00$	Soal mudah
IK = 1,00	Soal terlalu mudah

Dari hasil perhitungan data hasil uji coba yang telah dilakukan dengan menggunakan rumus di atas, diperoleh indeks kesukaran tiap butir soal yang disajikan dalam tabel berikut ini:

**Tabel 3.5**  
**Hasil Perhitungan Indeks Kesukaran**

<b>No. Soal</b>	<b>Nilai Indeks Kesukaran</b>	<b>Interpretasi</b>
1	0,78	Mudah
2	0,80	Mudah
3	0,65	Sedang
4	0,66	Sedang
5	0,58	Sedang
6	0,18	Sukar

Berdasarkan klasifikasi indeks kesukaran pada Tabel 3.5 dapat disimpulkan bahwa nomor 1 dan 2 adalah soal mudah, nomor 3, 4, dan 5 adalah soal sedang, dan untuk soal nomor 6 adalah soal sukar. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran.

d. Daya Pembeda

Suherman (2003, hlm. 159) mengatakan, “Daya pembeda adalah seberapa jauh kemampuan butir soal dapat membedakan antara testi yang mengetahui

jawaban dengan benar dan dengan testi yang tidak dapat menjawab soal tersebut (testi menjawab dengan salah)”.  
 Untuk menghitung daya pembeda tiap butir soal menggunakan rumus daya pembeda (Suherman, 2003, hlm. 159) sebagai berikut:

$$DP = \frac{\overline{X}_A - \overline{X}_B}{SMI}$$

Keterangan:

DP = Daya Pembeda

$\overline{X}_A$  = Rata-rata skor siswa kelas atas

$\overline{X}_B$  = Rata-rata skor siswa kelas bawah

SMI = Skor maksimum tiap butir soal

Kriteria untuk daya pembeda tiap butir soal dalam (Suherman, 2003, hlm. 161) dinyatakan pada tabel berikut:

**Tabel 3.6**  
**Kriteri Daya Pembeda**

Daya Pembeda	Kriteria
$DP \leq 0,00$	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

Hasil analisis uji instrumen mengenai daya pembeda tiap butir soal seperti pada tabel berikut ini:

**Tabel 3.7**  
**Hasil Perhitungan Daya Pembeda**

No. Soal	Nilai Daya Pembeda	Interpretasi
1	0,22	Cukup
2	0,26	Cukup
3	0,33	Cukup
4	0,45	Baik
5	0,45	Baik
6	0,21	Cukup

Dari hasil perhitungan, diperoleh daya pembeda sebagaimana tampak pada Tabel 3.7. Berdasarkan klasifikasi daya pembeda pada tabel 3.6, bahwa daya pembeda nomor 1, 2, 3, dan 6 kriterianya cukup, nomor 4 dan 5 kriterianya baik. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran.

Berdasarkan data yang telah diuji cobakan, maka rekapitulasi hasil uji coba dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 3.8**  
**Rekapitulasi Hasil Uji Coba Instrumen**

No soal	Validitas		Reliabilitas		Indeks Kesukaran		Daya Pembeda		Keterangan
	Nilai	Interpretasi	Nilai	Interpretasi	Nilai	interpretasi	Nilai	Interpretasi	
1	0,76	Tinggi	0,89	Tinggi	0,78	Mudah	0,22	Cukup	Digunakan
2	0,81	Tinggi			0,80	Mudah	0,26	Cukup	Digunakan
3	0,87	Sangat Tinggi			0,65	Sedang	0,33	Cukup	Digunakan
4	0,92	Sangat Tinggi			0,66	Sedang	0,45	Baik	Digunakan
5	0,85	Sangat Tinggi			0,58	Sedang	0,45	Baik	Digunakan
6	0,89	Sangat Tinggi			0,18	Sukar	0,21	Cukup	Digunakan

Berdasarkan uraian pada Tabel 3.8, Secara keseluruhan hasil uji coba soal-soal yang disajikan dalam Tabel 3.8 layak untuk dijadikan sebagai instrumen penelitian.

## 2. Angket Disposisi Matematis

Angket disposisi matematis adalah sekumpulan pernyataan yang harus dilengkapi oleh siswa dengan memilih jawaban yang telah tersedia. Angket disposisi matematis dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui disposisi matematis siswa. Angket yang digunakan adalah angket tertutup, artinya alternatif

jawabannya telah disediakan dan siswa hanya memilih salah satu alternatif jawaban yang paling sesuai dengan pendapatnya.

Angket disposisi matematis yang digunakan adalah skala Likert dengan 5 option yaitu SS (Sangat Setuju), S (Setuju), N (Netral), TS (Tidak Setuju), dan STS (Sangat Tidak Setuju) dengan skor 5, 4, 3, 2, 1 untuk pertanyaan positif dan 1, 2, 3, 4, 5 untuk pernyataan negatif.

## **E. Teknik Analisis Data**

Setelah semua data yang diperlukan telah terkumpul, maka dilanjutkan dengan menganalisis data. Adapun teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

### **1. Analisis Data Tes Awal (Pretes) Kemampuan Komunikasi Matematis**

#### **a. Statistik Deskriptif Data Tes Awal (Pretes)**

Berdasarkan statistik deskriptif data pretes diperoleh nilai maksimum, nilai minimum, rata-rata, simpangan baku, dan varians kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan program SPSS 18.0 *for windows*.

#### **b. Uji Normalitas Distribusi Data Tes Awal (Pretes)**

Menguji normalitas skor tes kemampuan komunikasi matematis kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan uji *Shapiro-Wilk* dengan menggunakan program SPSS 18.0 *for windows*. Dengan kriteria pengujiannya menurut Uyanto (2006, hlm. 36),

- Jika nilai signifikansi  $> 0,05$  maka sebaran skor data berdistribusi normal
- Jika nilai signifikansi  $< 0,05$  maka sebaran skor data tidak berdistribusi normal

Uji normalitas terhadap dua kelas tersebut dilakukan dengan uji *Shapiro-Wilk* dengan menggunakan program SPSS 18.0 *for windows* dengan taraf signifikansi 0,05. Dari hasil pengujian, data kedua kelompok berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan uji homogenitas.

#### **c. Uji Homogenitas Dua Varians**

Menguji homogenitas varians dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Untuk mengetahui kesamaan varians (homogenitas) antara kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan uji *Levene* pada SPSS 18.0 *for windows* dengan taraf signifikansi 0,05.

- Jika nilai signifikansi  $> 0,05$ , maka kedua kelas memiliki varians yang sama (homogen).
- Jika nilai signifikansi  $< 0,05$ , maka kedua kelas memiliki varians yang tidak sama (tidak homogen).

Dari hasil pengujian, data kedua kelompok memiliki varians yang sama, maka dilakukan dengan kesamaan dua rata-rata (uji-t).

#### d. Uji Kesamaan Dua Rerata (Uji-t)

Uji kesamaan dua rerata (Uji-t) melalui uji dua pihak. Kedua kelas berdistribusi normal dan homogen, maka dilakukan uji kesamaan dua rerata (Uji-t) melalui uji dua pihak menggunakan *independent sample t-test*, dengan bantuan *software SPSS versi 18.0 for windows*. Adapun perumusan hipotesis statistiknya adalah sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

Perumusan hipotesis komparatifnya sebagai berikut:

$H_0$  : tidak terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol pada tes awal.

$H_a$  : terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol pada tes awal.

Dengan kriteria pengujian menurut Uyanto (2006, hlm. 114),

- Jika nilai signifikansi  $> 0,05$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak.
- Jika nilai signifikansi  $< 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.

## 2. Analisis Data Tes Akhir (Postes) Kemampuan Komunikasi Matematis

### a. Statistik Deskriptif Data Tes Awal (Postes)

Berdasarkan statistik deskriptif data pretes diperoleh nilai maksimum, nilai minimum, rata-rata, simpangan baku, dan varians kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan program SPSS 18.0 *for windows*.

### b. Uji Normalitas Distribusi Data Tes Akhir (Postes)

Menguji normalitas skor tes kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan uji *Shapiro-Wilk* dengan menggunakan program SPSS 18.0 *for windows*.

Dengan kriteria pengujiannya (Uyanto, 2006, hlm. 36)

- Jika nilai signifikansi  $> 0,05$  maka sebaran skor data berdistribusi normal
- Jika nilai signifikansi  $< 0,05$  maka sebaran skor data tidak berdistribusi normal

Uji normalitas terhadap dua kelas tersebut dilakukan dengan uji *Shapiro-Wilk* dengan menggunakan program SPSS 18.0 *for windows* dengan taraf signifikansi 0,05. Dari hasil pengujian, data kedua kelompok berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan uji homogenitas.

#### c. Uji Homogenitas Dua Varians

Menguji homogenitas varians dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Untuk mengetahui kesamaan varians (homogenitas) antara kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan uji *Levene* pada SPSS 18.0 *for windows* dengan taraf signifikansi 0,05.

Dengan kriteria pengujian menurut Santoso (Purwanto, 2012, hlm. 50)

- Jika nilai signifikansi  $> 0,05$ , maka kedua kelas memiliki varians yang sama (homogen).
- Jika nilai signifikansi  $< 0,05$ , maka kedua kelas memiliki varians yang tidak sama (tidak homogen).

Dari hasil pengujian, data kedua kelompok memiliki varians yang sama, maka dilakukan dengan kesamaan dua rata-rata (uji-t).

#### d. Uji Kesamaan Dua Rerata (Uji-t)

Uji kesamaan dua rerata (Uji-t) melalui uji-t satu pihak. Kedua kelas berdistribusi normal dan homogen, maka dilakukan uji kesamaan dua rerata (Uji-t) melalui uji satu pihak menggunakan *independent sample t-test* dengan bantuan software SPSS versi 18.0 *for windows*. Asumsi kedua kelas varians homogen (*equal varians assumed*) dengan taraf signifikansi 0,05. Untuk melakukan uji hipotesis satu pihak nilai sig. (2 tailed) harus dibagi dua (Uyanto, 2006, hlm. 120). Adapun perumusan hipotesis statistiknya adalah sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 > \mu_2$$

Perumusan hipotesis komparatifnya sebagai berikut:

$H_0$  : Tidak terdapat perbedaan antara kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen setelah pembelajaran dengan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas kontrol.

Ha: Kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen setelah pembelajaran lebih baik daripada kemampuan komunikasi matematis siswa kelas kontrol.

Dengan kriteria pengujian (Uyanto, 2006, hlm. 120):

- Jika  $\frac{1}{2}$  nilai signifikansi  $> 0,05$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak.
- Jika  $\frac{1}{2}$  nilai signifikansi  $< 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.

### 3. Analisis Data Angket Disposisi Matematis

Angket yang dibagikan kepada siswa diolah dengan memisahkan respon positif dan respon negatif. Respon positif berupa antusiasme siswa terhadap bahan ajar yang digunakan, sedangkan respon negatif berupa ketidaktertarikan siswa terhadap permasalahan yang disajikan dalam bahan ajar. Hasil pengolahan data tersebut disajikan secara deskriptif dalam bentuk presentase.

Untuk menganalisis angket *Disposisi Matematis* dengan skala likert sistem penilaian yang diberikan seperti diungkapkan Suherman dan Kusumah (1990, hlm. 236)

Data angket Disposisi Matematis siswa merupakan data ordinal sehingga harus diubah menjadi data interval menggunakan bantuan *Method of Successive Interval* (MSI) pada *software Microsoft Excel 2010*. Setelah data diubah dilanjutkan perhitungan parametrik. Adapun langkah-langkah analisis data sebagai berikut:

#### a. Analisa Data Disposisi matematis awal siswa

Disposisi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat diketahui melalui analisis data pretes. Hal ini untuk mengetahui apakah disposisi matematis awal siswa memiliki perbedaan atau tidak. Adapun tahap pengujiannya yaitu:

##### 1). Uji Normalitas Data

Uji normalitas ini dilakukan untuk mengetahui apakah kedua kelas yang diteliti (eksperimen dan kontrol) berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Dengan menggunakan uji *Shapiro-Wilk* melalui program *SPSS 18.0 for windows*. Dengan kriteria pengujiannya menurut Uyanto (2006, hlm. 36),

- Jika nilai signifikansi  $> 0,05$ , maka sebaran skor data berdistribusi normal
- Jika nilai signifikansi  $< 0,05$  maka sebaran skor data tidak berdistribusi normal

Uji normalitas terhadap dua kelas tersebut dilakukan dengan uji *Shapiro-Wilk* dengan menggunakan program SPSS 18.0 *for windows* dengan taraf signifikansi 0,05. Dari hasil pengujian, data kedua kelompok berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan uji homogenitas.

## 2). Homogenitas atau Kesamaan Varians

Menguji homogenitas varians dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Untuk mengetahui kesamaan varians (homogenitas) antara kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan uji *Levene* pada SPSS 18.0 *for windows* dengan taraf signifikansi 0,05.

Dengan kriteria pengujian menurut Santoso (Purwanto, 2012, hlm. 50)

- Jika nilai signifikansi  $> 0,05$ , maka kedua kelas memiliki varians yang sama (homogen).
- Jika nilai signifikansi  $< 0,05$ , maka kedua kelas memiliki varians yang tidak sama (tidak homogen).

Dari hasil pengujian, data kedua kelompok memiliki varians yang sama, maka dilakukan dengan kesamaan dua rata-rata (uji-t).

## 3). Uji Kesamaan Dua Rerata (Uji-t)

Uji kesamaan dua rerata (Uji-t) melalui uji dua pihak. Kedua kelas berdistribusi normal dan homogen, maka dilakukan uji kesamaan dua rerata (Uji-t) melalui uji dua pihak menggunakan *independent sample t-test*, dengan bantuan software SPSS versi 18.0 *for windows*. Adapun perumusan hipotesis statistiknya adalah sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

Perumusan hipotesis komparatifnya sebagai berikut :

$H_0$  : tidak terdapat perbedaan disposisi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol pada angket awal.

$H_a$  : terdapat perbedaan disposisi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol pada angket awal.

Dengan kriteria pengujian menurut Uyanto (2006, hlm. 114),

- Jika nilai signifikansi  $> 0,05$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak.
- Jika nilai signifikansi  $< 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.

#### **b. Analisa Data Disposisi matematis akhir siswa**

Disposisi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat diketahui melalui analisis data postes. Hal ini untuk mengetahui apakah disposisi matematis akhir siswa memiliki perbedaan atau tidak. Adapun tahap pengujiannya yaitu:

##### 1). Uji Normalitas Data

Uji normalitas ini dilakukan untuk mengetahui apakah kedua kelas yang diteliti (eksperimen dan kontrol) berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Dengan menggunakan uji *Shapiro-Wilk* melalui program SPSS 18.0 *for windows*. Dengan kriteria pengujiannya menurut Uyanto (2006, hlm. 36),

- Jika nilai signifikansi  $> 0,05$  maka sebaran skor data berdistribusi normal
- Jika nilai signifikansi  $< 0,05$  maka sebaran skor data tidak berdistribusi normal

Uji normalitas terhadap dua kelas tersebut dilakukan dengan uji *Shapiro-Wilk* dengan menggunakan program SPSS 18.0 *for windows* dengan taraf signifikansi 0,05. Dari hasil pengujian, data kedua kelompok berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan uji homogenitas.

##### 2). Homogenitas atau Kesamaan Varians

Menguji homogenitas varians dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Untuk mengetahui kesamaan varians (homogenitas) antara kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan uji *Levene* pada SPSS 18.0 *for windows* dengan taraf signifikansi 0,05.

Dengan kriteria pengujian menurut Santoso (Purwanto, 2012, hlm. 50),

- Jika nilai signifikansi  $> 0,05$ , maka kedua kelas memiliki varians yang sama (homogen).
- Jika nilai signifikansi  $< 0,05$ , maka kedua kelas memiliki varians yang tidak sama (tidak homogen).

Dari hasil pengujian, data kedua kelompok memiliki varians yang sama, maka dilakukan dengan kesamaan dua rata-rata (uji-t).

### 3). Uji Kesamaan Dua Rerata (Uji-t)

Uji kesamaan dua rerata (Uji-t) melalui uji-t satu pihak. Kedua kelas berdistribusi normal dan homogen, maka dilakukan uji kesamaan dua rerata (Uji-t) melalui uji satu pihak menggunakan *independent sample t-test* dengan bantuan *software* SPSS versi 18.0 *for windows*. Asumsi kedua kelas varians homogen (*equal varians assumed*) dengan taraf signifikansi 0,05. Untuk melakukan uji hipotesis satu pihak nilai sig. (2 tailed) harus dibagi dua (Uyanto, 2006, hlm. 120). Adapun perumusan hipotesis statistiknya adalah sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 > \mu_2$$

Adapun perumusan hipotesis komparatifnya adalah sebagai berikut:

$H_0$  : Tidak terdapat perbedaan antara disposisi matematis siswa kelas eksperimen setelah pembelajaran dengan disposisi matematis siswa kelas kontrol.

$H_a$ : Disposisi matematis siswa kelas eksperimen setelah pembelajaran lebih baik daripada disposisi matematis siswa kelas kontrol.

Dengan kriteria pengujian (Uyanto, 2006, h. 120):

- Jika  $\frac{1}{2}$  nilai signifikansi  $> 0,05$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak.
- Jika  $\frac{1}{2}$  nilai signifikansi  $< 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.

## **4. Analisis Korelasi Antara Disposisi Matematis dengan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa**

Untuk Mengetahui apakah terdapat korelasi antara disposisi matematis dengan kemampuan komunikasi matematis siswa maka dilakukan analisis data terhadap data angket akhir dan postes siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data yang terkumpul diolah dan dianalisis menggunakan statistik Uji Korelasi.

### **a. Analisis Korelasi Antara Disposisi Matematis dengan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Kelas Eksperimen**

Uji korelasi dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat korelasi antara disposisi matematis dan kemampuan komunikasi matematis siswa. Dalam pembuktiannya, perlu dihitung koefisien korelasi antara disposisi matematis dengan kemampuan komunikasi matematis siswa dan diuji signifikannya. Uji

korelasi yang dilakukan dalam penelitian ini adalah uji korelasi menggunakan *person* dengan bantuan *software* SPSS versi 18.0 *for windows*.

Sugiyono (2010, hlm. 89) menyatakan hipotesis korelasi dalam bentuk hipotesis statistik asosiatif sebagai berikut:

$$H_0 : \rho = 0$$

$$H_a : \rho \neq 0$$

Keterangan:

$H_0$  : Tidak terdapat korelasi antara disposisi matematis dengan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapatkan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw*.

$H_a$  : Terdapat korelasi antara disposisi matematis dengan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapatkan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw*.

Dengan kriteria pengujian menurut Uyanto (2006, hlm. 196)

- Jika nilai signifikansi  $> 0,05$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak.
- Jika nilai signifikansi  $< 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.

#### **b. Analisis Korelasi Antara Disposisi Matematis dengan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Kelas Kontrol**

Uji korelasi dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat korelasi antara disposisi matematis dan kemampuan komunikasi matematis siswa. Dalam pembuktiannya, perlu dihitung koefisien korelasi antara disposisi matematis dengan kemampuan komunikasi matematis siswa dan diuji signifikannya. Uji korelasi yang dilakukan dalam penelitian ini adalah uji korelasi menggunakan *person* dengan bantuan *software* SPSS versi 18.0 *for windows*.

Sugiyono (2010, hlm. 89) menyatakan hipotesis korelasi dalam bentuk hipotesis statistik asosiatif sebagai berikut:

$$H_0 : \rho = 0$$

$$H_a : \rho \neq 0$$

Keterangan:

$H_0$  : Tidak terdapat korelasi antara disposisi matematis dengan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapatkan model pembelajaran konvensional.

$H_a$  : Terdapat korelasi antara disposisi matematis dengan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapatkan model pembelajaran konvensional.

Dengan kriteria pengujian menurut Uyanto (2006, hlm. 196)

- Jika nilai signifikansi  $> 0,05$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak.
- Jika nilai signifikansi  $< 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.

Koefisien korelasi yang telah diperoleh perlu ditafsirkan untuk menentukan tingkat korelasi antara disposisi matematis dengan kemampuan komunikasi matematis siswa. Berikut pedoman untuk memberikan interpretasi terhadap koefisien korelasi (Sugiyono, 2010, hlm. 231).

**Tabel 3.9**  
**Pedoman Untuk Memberikan Interpretasi**  
**Terhadap Koefisien Korelasi**

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
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

## **F. Prosedur Penelitian**

Prosedur penelitian dalam penelitian ini dilaksanakan dengan beberapa tahap sebagai berikut:

### **1. Tahap Persiapan**

Tahap Persiapan, meliputi kegiatan:

- a. Pengajuan judul penelitian kepada Ketua Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Unpas pada tanggal 19 Januari 2017.
- b. Membuat proposal penelitian pada bulan Februari sampai awal Maret.
- c. Melaksanakan seminar proposal penelitian pada tanggal 18 Maret 2017.
- d. Menyempurnakan proposal penelitian dengan bimbingan dosen pembimbing 19 Maret sampai 28 Maret 2017.
- e. Menyusun instrumen penelitian pada tanggal 14 April sampai 25 April 2017.
- f. Peneliti mengajukan permohonan izin penelitian kepada pihak-pihak yang berwenang pada tanggal 18 April 2017 .

- g. Melakukan uji coba instrumen penelitian pada tanggal 28 April 2017 pada kelas VIII C di MTsN 5 Karawang.
- h. Mengumpulkan data.
- i. Mengolah hasil uji coba instrumen.

## **2. Tahap Pelaksanaan**

### **a. Pemilihan sampel**

Pelaksanaan penelitian diawali dengan pemilihan sampel yang dilakukan secara acak menurut kelas, seperti yang telah diuraikan pada pembahasan populasi dan sampel. Kelas-kelas di MTsN 5 Karawang, menurut wakasek kurikulum pengelompokannya serupa, karena penempatan siswa disetiap kelas dengan kemampuan tinggi, sedang, dan rendah dilakukan secara merata.

Jika kelas di MTsN 5 Karawang pengelompokannya serupa, maka pemilihan kelas sebagai sampel penelitian dilakukan secara acak menurut kelas, yaitu memilih 2 kelas VII dari 13 kelas VII yang ada, didapat kelas VII-A dan kelas VII-C sebagai sampel penelitian. Dari kedua kelas itu, dipilih secara acak menurut kelas; didapat kelas VII-A sebagai kelas eksperimen dan kelas VII-C sebagai kelas kontrol. Kelas eksperimen adalah kelas yang mendapat model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw*, sedangkan kelas kontrol adalah kelas yang mendapat model pembelajaran biasa.

### **b. Pelaksanaan tes awal (pretes)**

Sebelum pembelajaran dilakukan, terlebih dahulu diadakan tes awal (pretes) pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Tes awal (pretes) dilakukan selama 2 jam pelajaran (1 jam = 40 menit) untuk masing-masing kelas eksperimen dan kelas kontrol.

### **c. Pengisian Angket Disposisi Matematis Awal (pretes)**

Sebelum pembelajaran dilakukan, siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol mengisi angket disposisi matematis awal, untuk mengetahui disposisi matematis awal siswa. Pengisian angket selama 1 jam pelajaran (1 jam pelajaran = 40 menit).

### **d. Pelaksanakan pembelajaran**

Setelah diadakan tes awal (pretes) pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, selanjutnya dilakukan kegiatan pembelajaran. Kegiatan pembelajaran ini

dilakukan dalam empat pertemuan. Kelas eksperimen mendapatkan model pembelajaran *Jigsaw* dan kelas kontrol mendapatkan model pembelajaran biasa. Kegiatan pembelajaran dilakukan selama 8 jam pelajaran (1 jam = 40 menit) untuk masing-masing kelas eksperimen dan kelas kontrol.

e. Pelaksanaan tes akhir (postes)

Setelah pembelajaran selesai, kemudian dilakukan tes akhir pada kedua kelas tersebut. Tes akhir tersebut bertujuan untuk mengetahui perkembangan kemampuan komunikasi matematis siswa setelah mendapatkan model pembelajaran *Jigsaw* untuk kelas eksperimen dan model pembelajaran biasa untuk kelas kontrol. Tes akhir (postes) dilakukan selama 2 jam pelajaran (1 jam = 40 menit) untuk masing-masing kelas eksperimen dan kelas kontrol.

f. Pengisian Angket Disposisi Matematis Akhir (postes)

Setelah kegiatan pembelajaran siswa yang terakhir, siswa kelas eksperimen dan siswa kelas kontrol mengisi angket disposisi matematis akhir, yang bertujuan untuk mengetahui perkembangan disposisi matematis siswa setelah mendapatkan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* untuk kelas eksperimen dan model pembelajaran konvensional untuk kelas kontrol. Pengisian angket selama 1 jam pelajaran untuk masing-masing kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Dari prosedur tahap pelaksanaan penelitian di atas, dibuat suatu jadwal pelaksanaan penelitian yang terdapat pada Tabel 3.11

**Tabel 3.10**  
**Jadwal Pelaksanaan Penelitian**

No	Hari/Tanggal	Jam	Tahap Pelaksanaan
1	Jum'at, 12 Mei 2017	07.00-08.20	Pelaksanaan tes awal (pretes) kelas kontrol
2	Jum'at, 12 Mei 2017	08.20-09.40	Pelaksanaan tes awal (pretes) kelas eksperimen
3	Jum'at, 12 Mei 2017	10.10-10.50	Pengisian angket disposisi matematis awal kelas eksperimen dan kelas kontrol
4	Sabtu, 13 Mei 2017	07.00-08.20	Pertemuan ke 1 kelas Kontrol
5	Senin, 15 Mei 2017	08-20-09.40	Pertemuan ke 1 kelas eksperimen

<b>No</b>	<b>Hari/Tanggal</b>	<b>Jam</b>	<b>Tahap Pelaksanaan</b>
6	Rabu, 17 Mei 2017	07.00-08.20	Pertemuan ke 2 Kelas Eksperimen
7	Rabu, 17 Mei 2017	08.20-09.40	Pertemuan ke 2 Kelas Kontrol
8	Sabtu, 20 Mei 2017	07.00-08.20	Pertemuan ke 3 Kelas Kontrol
9	Senin, 22 Mei 2017	08.20-09.40	Pertemuan ke 3 Kelas Eksperimen
10	Rabu, 24 Mei 2017	07.00-08.20	Pertemuan ke 4 Kelas Eksperimen
11	Rabu, 24 Mei 2017	08.20-09.40	Pertemuan ke 4 Kelas Kontrol
12	Senin, 29 Mei 2017	07.40-08.20	Pengisian angket disposisi matematis akhir kelas Eksperimen
13	Senin, 29 Mei 2017	08.20-09.40	Pelaksanaan tes akhir (postes) kelas Eksperimen
14	Senin, 29 Mei 2017	09.40-10.20	Pelaksanaan tes akhir (postes) kelas Kontrol
15	Senin, 29 Mei 2017	10.20-11.00	Pengisian angket disposisi matematis akhir kelas Kontrol

### **3. Tahap Akhir**

Tahap akhir ini merupakan tahap bagi peneliti untuk mengolah dan menganalisis data yang diperoleh dari tes yang telah dilaksanakan.

### **4. Penulisan**

Menuliskan laporan hasil penelitian.