

## **BAB III METODE PENELITIAN**

### **3.1 Jenis Penelitian**

Penelitian ini merupakan jenis eksperimen quasi , dengan menggunakan desain faktorial 2 x 2, yaitu menunjukkan bahwa terdapat dua variabel bebas yang masing-masing mempunyai dua tingkatan. Penelitian ini menggunakan dua pembelajaran kooperatif (yaitu pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw dan STAD), dua kemampuan awal (yaitu kemampuan awal tinggi dan rendah).

Kelebihan desains faktorial menurut Donald Ary dalam Furchan (1991: 367) adalah karena desains ini:

1. Dapat menyelesaikan dalam satu kali eksperimen, sedangkan tanpa menggunakan desain faktorial mungkin memerlukan dua atau lebih studi yang terpisah,
2. Memberikan kesempatan untuk menyelidiki interaksi yang sangat penting dalam penelitian pendidikan,
3. Memberikan pengujian lebih kuat terhadap hipotesis.

Jika ingin menggunakan desains faktorial 2 x 2, maka diperlukan 4 kelompok perlakuan, yaitu:

1. Kelompok yang diberi perlakuan pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw dengan kemampuan awal tinggi.

2. Kelompok yang diberi perlakuan pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan kemampuan awal tinggi
3. Kelompok yang diberi perlakuan pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw dengan kemampuan awal rendah.
4. Kelompok yang diberi perlakuan pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan kemampuan awal rendah.

Tabel 3.1 Kelompok Perlakuan

Pembelajaran Kooperatif	Tipe Jigsaw (J)	Tipe STAD (S)
Kemampuan Awal		
Kemampuan awal tinggi (T)	JT	ST
Kemampuan awal rendah (R)	JR	SR

Sumber : desain peneliti

Keterangan:

JT = Kelompok eksperimen, kelompok siswa yang diberi perlakuan pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw dengan kemampuan awal tinggi.

ST = Kelompok kontrol, kelompok siswa yang diberi perlakuan pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan kemampuan awal tinggi.

JR = Kelompok eksperimen, kelompok siswa yang diberi perlakuan pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw dengan kemampuan awal rendah..

SR= Kelompok kontrol, kelompok siswa yang diberi perlakuan pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan kemampuan awal rendah.

Secara lebih rinci kelompok perlakuan diterangkan pada tabel 3.2. berikut ini.

Tabel 3.2. Deskripsi Kelompok Perlakuan

Perlakuan	Pembelajaran Kooperatif		Jumlah
	Tipe Jigsaw (J)	Tipe STAD (S)	
Kemampuan awal tinggi (T)	18 siswa	18 siswa	36 siswa
Kemampuan awal rendah (R)	18 siswa	18 siswa	36 siswa
Jumlah	36 siswa	36 siswa	72 siswa

Sumber : desain peneliti

### 3.2 Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini dilakukan terhadap siswa kelas X SMAN I Tanjung Raya Kabupaten Mesuji. Waktu untuk uji coba instrumen dilakukan pada akhir September 2012, dan untuk pengambilan data dilakukan pada akhir bulan September sampai dengan bulan Oktober 2012. Analisis data dan penulisan laporan hasil penelitian dilakukan pada bulan Oktober dan Nopember 2012.

### 3.3 Populasi dan Sampel

Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas X SMAN I Tanjung Raya Kabupaten Mesuji Tahun Pelajaran 2013/2013 yaitu kelas X<sub>1</sub> berjumlah 35 siswa, kelas X<sub>2</sub> berjumlah 36 Siswa, kelas X<sub>3</sub> berjumlah 33 siswa, kelas X<sub>4</sub> berjumlah 36 Siswa dan kelas X<sub>5</sub> berjumlah 34 Siswa dengan total jumlah siswa Kelas X adalah 173 Siswa. Sedangkan sampel dalam penelitian ini diambil mengacu pada pendapat Sugiyono (2007: 124) “Sampel jenuh adalah teknik penentuan sampel

bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel”. Penentuan sampel dilakukan dalam dua tahap, yaitu: (1) menentukan kelas sebagai kelas eksperimen dan (2) menentukan kelas sebagai kelas kontrol.

Pelaksanaan tahap pertama, kelas dipilih menggunakan teknik *random* yaitu semua kelas mempunyai peluang yang sama, dengan cara undian. Dari hasil pemilihan tersebut diperoleh kelas sebagai sampel penelitian, yaitu kelas X<sub>4</sub> berjumlah 36 orang siswa diberi perlakuan menggunakan pembelajaran Jigsaw dan X<sub>2</sub> berjumlah 36 orang siswa diberi perlakuan menggunakan pembelajaran STAD. Sedangkan, pelaksanaan tahap kedua, siswa dalam kelas X<sub>2</sub> dan kelas X<sub>4</sub> dibagi menjadi dua berdasarkan kemampuan awalnya.

### **3.4 Tahapan Penelitian**

#### **3.4.1 Tahap Persiapan**

Melakukan undian sederhana terhadap kelompok sampel untuk menentukan pemberian perlakuan, yaitu kelas yang akan mendapat perlakuan berupa pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw dan kelas yang mendapat perlakuan pembelajaran kooperatif tipe STAD.

#### **1. Tes kemampuan Awal**

Sebelum pembelajaran geografi dilaksanakan, maka masing-masing siswa dalam kelas sampel dilakukan pre test dengan menjawab soal pre test sebanyak 50 butir soal pilihan ganda (multiple choice) dengan lima alternatif jawaban. Materi soal pre test meliputi pengetahuan tentang jagat raya dan tata surya.. Data hasil pre test pada setiap siswa kelas sampel dijadikan sebagai dasar pembentukan kelompok belajar dari masing-masing kelas sampel.

Kelompok belajar terdiri dari dua kelompok besar seimbang yaitu kelompok belajar dengan kemampuan awal rendah dan kemampuan awal tinggi. Adapun alasan peneliti membagi dua kelompok belajar tersebut adalah adanya perolehan hasil pre test yang bervariasi dari masing-masing siswa dalam kelas sampel penelitian.

## **2. Pembentukan Kelompok Belajar**

Pada tatap muka yang pertama dilakukan undian sederhana terhadap kelompok sampel untuk menentukan pemberian perlakuan, diperoleh kelas X<sub>2</sub> mendapat pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw dan kelas X<sub>4</sub> dengan pembelajaran kooperatif tipe STAD. Selanjutnya data kemampuan awal diurutkan dari yang tertinggi hingga yang terendah untuk mengetahui kemampuan akademik guna penyusunan nomor urut kemampuan. Data ini diperlukan untuk mempertimbangkan heterogenitas kemampuan akademik siswa. Sampel penelitian ini ada dua kelas, maka masing-masing kelas dibagi dua menjadi kemampuan awal rendah dan kemampuan awal tinggi. Antara dua kelompok tersebut memiliki rata-rata kemampuan yang heterogen.

### **1) Kelompok siswa dengan kemampuan awal tinggi**

Kelompok siswa dengan kemampuan awal tinggi adalah suatu kelompok belajar siswa dengan latar belakang hasil tes seleksi masuk sekolah dengan kemampuan awal tinggi yang anggota setiap kelompok haruslah heterogen berdasarkan kemampuan akademik. Selanjutnya siswa berada dalam satu kelompok berdasarkan kecocokan dan kedekatan hati. Prosedur pembentukannya sebagai berikut.

- (1) Siswa satu kelompok besar diurutkan berdasarkan kemampuan akademik dari 1 s/d 18 dari kelas X<sub>2</sub> dan 1 s/d 18 dari kelas X<sub>4</sub>.
- (2) Urutan tersebut dibagi menjadi 4 kelompok sementara yang masing-masing anggota terdiri atas 4-5 siswa sebut kelompok atas, tengah atas, tengah, dan kelompok bawah.
- (3) Adapun langkah untuk pembentukan kelompok belajar sebagai berikut. Pertama, dilakukan undian pada satu kelompok atas untuk menentukan urutan pengambilan dan diteruskan pengambilan teman oleh masing-masing anggota kelompok atas dari kelompok tengah atas. Kedua, dilakukan undian pada kelompok tengah atas untuk menentukan urutan pengambilan 1 orang teman dari kelompok tengah bawah dan diteruskan pengambilan teman oleh masing-masing anggota kelompok tengah atas dari kelompok tengah bawah. Ketiga, dilakukan undian pada kelompok tengah bawah untuk menentukan urutan pengambilan 1 orang teman yang berasal dari kelompok bawah.

## 2) **Kelompok siswa dengan kemampuan awal rendah**

Kelompok siswa dengan kemampuan awal rendah adalah suatu kelompok belajar siswa dengan latar belakang hasil tes seleksi masuk sekolah dengan kemampuan awal rendah yang anggota setiap kelompok haruslah heterogen berdasarkan kemampuan akademik. Anggota setiap kelompok sangat memperhatikan heterogenitas berdasarkan kemampuan akademik, suku/ras, jenis kelamin, dan segala perbedaan yang dapat diidentifikasi.

Prosedur pembentukannya sebagai berikut.

- (1) Siswa satu kelompok besar diurutkan berdasarkan kemampuan akademik dari 1 s/d 18 dari kelas X<sub>2</sub>, dan 1 s/d 18 dari kelas X<sub>4</sub>
- (2) Urutan tersebut dijadikan 4 kelompok sementara yang masing-masing anggota terdiri atas 4-5 siswa sebut kelompok atas, tengah atas, tengah, tengah bawah, dan kelompok bawah.
- (3) Selanjutnya, dibentuk kelompok belajar yang anggotanya 4-5 orang yang diambil dengan mengutamakan dari masing-masing terambil satu orang dari kelompok atas, tengah atas, tengah bawah, dan kelompok bawah dengan memperhatikan heterogenitas tentang suku/ras, jenis kelamin, asal sekolah, dan agama. Maka ada 4 kelompok dengan masing-masing kelompok beranggotakan 4-5 orang siswa yang heterogen.

Satu kelompok besar tersebut dibagi menjadi 4 kelompok belajar untuk kelas X<sub>2</sub> dengan masing-masing kelompok beranggotakan 4-5 peserta didik, dan 4 kelompok untuk kelas X<sub>4</sub>. Pada setiap kelompok belajar heterogenitas anggota hanya pada kemampuan akademik, sedang faktor lainnya justru mempertimbangkan adanya persamaan, kesesuaian, dan kecocokan hati.

### 3.4.2 Tahap Pelaksanaan

#### 3.4.2.1 Pembelajaran Kooperatif Jigsaw

##### 1. Penyajian materi

Pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw akan dilaksanakan dalam empat kali pertemuan, berturut-turut pada bulan September sampai dengan Oktober 2012 di ruang kelas X<sub>2</sub> SMAN 1 Tanjung Raya Kabupaten Mesuji dengan materi pokok pembentukan bumi dan jagat raya dibagi dalam sub topik bahasan berikut.

Tabel 3.3 Uraian Topik Bahasan (Sub Materi Pokok)

No	Komptensi Dasar	Pertemuan Ke-	Materi Pokok
1	Mendeskripsikan Jagat Raya dan Tata Surya	Satu	Sejarah dan Teori Pembentukan Bumi
2	Mendeskripsikan Jagat Raya dan Tata Surya	Dua	Struktur Lapisan Bumi dan Gerak Lempeng Tektonik
3	Mendeskripsikan Jagat Raya dan Tata Surya	Tiga	Teori Pembentukan Jagat Raya
4	Mendeskripsikan Jagat Raya dan Tata Surya	Empat	Pandangan Manusia tentang Jagat raya dan Galaksi

Sumber : desain peneliti

Adapun alokasi waktu pembelajaran adalah tertuang seperti dalam tabel berikut.

Tabel 3.4 Uraian waktu pembelajaran kooperatif

Waktu	Kegiatan
9.00 – 9.10	Apersepsi, pentingnya kerja sama kelompok, dan informasi kelompok terbaik pertemuan yang lalu
9.10 – 9.30	Pembagian materi pada kelompok dan diskusi kelompok ahli
9.30 – 10.00	Saling tukar informasi dan diskusi kelompok asal
10.00 – 10.15	Pelaksanaan tes mandiri
10.15 - 10.30	Rangkuman dan pembahasan soal tes

Sumber : desain Peneliti



Materi disajikan dalam bentuk teks yang dibagi dalam empat sub topik dan diberikan pada setiap kelompok. Adapun lingkup materi ajar pada setiap pertemuan sama seperti tabel 3.3 di atas.

## **2. Belajar dalam kelompok**

Setiap kelompok diberi satu set materi yang terdiri atas empat sub topik yaitu setiap anggota mendapat tanggung jawab satu sub topik, bagi anggota kelompok yang belum mendapat tanggung jawab berarti ada yang satu sub topik untuk dua peserta. Selanjutnya, peserta didik yang mendapat bagian subtopik yang sama berkumpul dan membentuk kelompok belajar yang disebut sebagai kelompok ahli. Ada delapan kelompok yang masing-masing beranggotakan 4-5 peserta didik dan penentuannya mempertimbangkan heterogenitas kemampuan. Kelompok ahli ini mengkaji bersama tentang bahan ajar tersebut, mendiskusikan sekitar 30 menit dan diharapkan semua anggota kelompok memahaminya. Setelah selesai diskusi kelompok ahli, mereka kembali kekelompok asal dan saling bergantian menjelaskan, berdiskusi sesuai urutan materi juga sekitar 30 menit.

### **3.4.2.2 Pembelajaran Kooperatif STAD**

#### **1. Penyajian materi**

Pembelajaran kooperatif tipe STAD pada penelitian ini dilaksanakan dalam empat kali pertemuan berturut-turut pertemuan sampai dengan keempat akan dilaksanakan pada bulan September dan Oktober 2012 di ruang kelas X<sub>2</sub> SMAN 1 Tanjung Raya Kabupaten Mesuji.

Pada pembelajaran tipe STAD ini, setelah apersepsi kemudian dilakukan penjelasan materi oleh guru secara klasikal selama lebih kurang 30 menit. Adapun penjelasannya ditekankan pada konsep dan contoh soal pada topik yang dibahas disertai tanya jawab hal-hal yang dirasa belum mantap dan latihan soal.

## **2. Belajar dalam kelompok**

Setelah selesai penyajian materi, peserta didik mengelompok dalam kelompok-kelompok kecil yang telah ditentukan dan diberikan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) setiap kelompok akan membahas LKS dan dijawab oleh siswa dengan cara bekerjasama serta saling berdiskusi dalam kelompok. Hasil pekerjaan dikumpul atas nama kelompok. Setelah itu dilaksanakan diskusi kelas untuk membahas hasil diskusi kelompok, dengan cara sama satu kelompok mempresentasikan sedangkan kelompok lain menanggapi. Secara acak kelompok 2, 5, 3, dan 7 berturut-turut sebagai kelompok yang mempresentasikan tugas pada topik-topik 1 s/d 4 dan beberapa tanggapan datang dari kelompok lain yang umumnya sekedar menanyakan langkah jawaban dan sedikit perluasan konsep.

### **3.4.3 Tahap Penilaian**

Penilaian pada pembelajaran Jigsaw dilakukan sesudah pemberian perlakuan yang disebut tes akhir terhadap penguasaan dan untuk menghindari kemungkinan pengaruh heterogenitas kemampuan siswa kelas X<sub>2</sub> maka sebagai skor masing-masing individu adalah jumlah perolehan skor dari empat pertemuan. Dengan demikian, nilai yang akan dilakukan analisis pada penelitian ini adalah jumlah

skor yang diperoleh tes akhir dalam empat pertemuan tersebut yang disebut skor prestasi belajar.

Sedangkan, pada pembelajaran tipe STAD siswa kelas X<sub>4</sub> diberi tes secara individu yang dapat digunakan untuk mengetahui skor peningkatan individu dan juga disumbangkan kepada kelompok untuk melihat perolehan rata-rata kelompok. Kepada siswa yang skor peningkatan negatif atau nol dipanggil di luar jam belajar untuk diketahui penyebabnya dan diberi nasehat.

### **3.5 Definisi Konseptual dan Operasional Variabel**

#### **3.5.1 Pembelajaran Kooperatif Jigsaw**

##### **3.5.1.1 Definisi Konseptual**

Pembelajaran Kooperatif Jigsaw merupakan model pembelajaran kooperatif, dengan siswa belajar dalam kelompok kecil yang terdiri dari 4-5 orang secara heterogen dan bekerja sama, saling ketergantungan positif dan bertanggung jawab atas ketuntasan materi pelajaran yang harus dipelajari dan menyampaikan materi tersebut kepada anggota kelompok lain.

##### **3.5.1.2 Definisi Operasional**

Pembelajaran kooperatif Jigsaw adalah pembelajaran kooperatif yang diawali dengan: membaca (siswa memperoleh materi dan membaca materi tersebut untuk mendapatkan informasi), diskusi kelompok ahli (siswa dengan materi yang sama bertemu untuk mendiskusikan materi tersebut), diskusi kelompok asal (kelompok ahli kembali ke kelompok asalnya untuk menjelaskan materi tersebut pada kelompoknya), kuis (siswa memperoleh kuis individu yang mencakup semua

materi), dan diakhiri dengan penghargaan kelompok (perhitungan skor kelompok dan menentukan penghargaan kelompok).

### **3.5.2 Pembelajaran Kooperatif STAD**

#### **3.5.2.1 Definisi Konseptual**

Pembelajaran *Student Teams Achievement Division* selanjutnya disingkat STAD merupakan salah satu model atau pendekatan dalam pembelajaran kooperatif yang sederhana dan baik untuk guru yang baru mulai menggunakan pendekatan kooperatif di kelas. Tiga komponen mendasar dalam belajar kooperatif tipe STAD yaitu : (1) *group goals*; bekerja sama dalam kelompok dan membantu satu sama lain dalam mencapai tujuan belajar; (2) *individual accountability*; setiap anggota kelompok diharapkan melakukan aktivitas belajar bersama sehingga menguasai dan memahami isi materi; (3) *equal opportunity for succes*; setiap anggota kelompok mempunyai kesempatan yang dicapainya.

#### **3.5.2.2. Definisi Operasional**

Pembelajaran kooperatif STAD adalah jenis pembelajaran kooperatif dalam kelompok kecil yang diawali dengan pemberian materi pembelajaran baru kepada masing-masing kelompok, kelompok mendiskusikan materi tersebut dan anggota kelompok yang sudah mengerti dapat menjelaskan kepada anggota lainnya sampai semua anggota dalam kelompok itu mengerti, guru memberi kuis/pertanyaan kepada seluruh siswa dan pada saat menjawab kuis siswa tidak boleh saling membantu, dan diakhiri pemberian penghargaan.

### **3.5.3 Kemampuan Awal**

#### **3.5.3.1 Definisi Konseptual**

Kemampuan awal adalah suatu kondisi psikologis berupa pengetahuan, sikap, keterampilan, atau kompetensi yang dimiliki oleh seseorang pada awal belajarnya dan merupakan prasyarat bagi orang tersebut dalam mengikuti proses belajar yang akan dihadapinya dalam subyek tertentu.

#### **3.5.3.2 Definisi Operasional**

Kemampuan awal adalah skor yang diperoleh siswa saat menjawab pertanyaan soal pre test . Soal pre test tersebut terdiri dari 50 soal pilihan ganda (multiple choice) dengan lima alternatif jawaban. Masing-masing butir soal diberi bobot skor sebanyak 2 point sehingga total keseluruhan bobot skor soal pre test adalah 100 point. Dengan demikian hasil pre test tersebut dijadikan dasar dalam menentukan kemampuan awal siswa.

### **3.5.4 Prestasi Belajar Geografi**

#### **3.5.4.1 Definisi Konseptual**

Prestasi belajar Geografi adalah perolehan (prestasi) yang dicapai seseorang melalui suatu kegiatan belajar. Kalau belajar sesuatu yang bersifat pengetahuan, perolehannya adalah tentang pengetahuan (*knowledge*) dan bila belajarnya sesuatu yang bersifat ketrampilan gerak, maka perolehannya juga penguasaan ketrampilan gerak.

#### **3.5.4.2 Definisi Operasional**

Prestasi belajar Geografi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kemampuan yang diperoleh siswa setelah melalui proses pembelajaran yang ditunjukkan

dengan perolehan prestasi belajar pada aspek kognitif, meliputi kompetensi dasar mendeskripsikan Jagat Raya dan Tata Surya. Prestasi belajar Geografi pada penelitian ini, diukur dengan tes tertulis dalam bentuk tes obyektif pilihan ganda dengan cara memilih satu jawaban yang benar dari lima option yang disediakan. Soal tes yang digunakan untuk mengukur prestasi belajar geografi merupakan hasil analisis dari soal pre tes yang berjumlah 50 butir soal dengan menggunakan ITEMAN versi 3.00. Hasil analisis terdapat 10 soal pre tes yang dinyatakan tidak valid, sedangkan 40 butir soal lainnya dinyatakan valid. Butir soal yang tidak valid yaitu sebanyak 10 butir soal tes dibuang. Dengan demikian terdapat 40 butir soal hasil analisis melalui ITEMAN versi 3.00 tersebut yang dinyatakan valid dijadikan sebagai alat untuk mengukur prestasi belajar geografi.

Soal tes sebanyak 40 butir soal diujikan kepada sampel penelitian yaitu kelas X.2 dan X.4 dengan waktu penyelesaian selama 90 menit dengan masing-masing butir soal benar diberi bobot skor 2,5, sehingga total bobot skor soal tes adalah 100 . Adapun kisi-kisi soal tes tertulis pilihan ganda pada mata pelajaran geografi untuk kelas X semester ganjil dijelaskan pada tabel berikut ini :

Tabel 3.5. Kisi-kisi Soal Test Pilihan Ganda Mata pelajaran Geografi

No.	Kompetensi Dasar	Kelas/Smt	Materi	Indikator Pembelajaran	Nomor Soal
1.	Mendeskripsikan jagat raya dan tata surya	X/1	Sejarah pembentukan bumi	Menjelaskan sejarah pembentukan bumi	1
		X/1	Teori pembentukan bumi	Mendeskripsikan teori pembentukan bumi	4,5,8,23,24,25,28,29,30,32
2.	Mendeskripsikan jagat raya dan tata surya	X/1	Struktur lapisan bumi	Mendeskripsikan tentang struktur lapisan bumi	10,34,36,39
		X/1	Gerak lempeng tektonik	Menjelaskan tentang gerakan lempeng tektonik	1,2,6,7,9,21,22,27,31,33,40
3.	Mendeskripsikan jagat raya dan tata surya	X/1	Jagat raya	Menjelaskan tentang jagat raya	11,12,37
4.	Mendeskripsikan jagat raya dan tata surya	X/1	Anggapan tentang jagat raya	Menjelaskan anggapan-anggapan tentang jagat ray	13,14,16,26
		X/1	Galaksi	Menjelaskan karakteristik dan bentuk galaksi	15,17,18,19,20,38

Sumber : desain peneliti

### 3.6 Kalibrasi Instrumen Penelitian

Agar mendapatkan data yang baik perlu dilakukan ujicoba terhadap instrumen yang digunakan, sehingga diketahui butir soal yang valid dan tidak valid. Analisis butir soal digunakan program *ITEMAN* versi 3.00 untuk mendapatkan indeks

kesukaran butir soal, daya beda butir soal, reliabilitas tes, dan kesalahan dalam pengukuran (SEM).

### 3.6.1 Tingkat Kesukaran (TK)

Tingkat kesukaran menurut Umar (1996:18) dapat dikategorikan ke dalam tiga bagian, yaitu :

Tingkat Kesukaran (TK=P)	Kategori Soal
$P > 0,70$	Mudah
$0,30 \leq P \leq 0,70$	Sedang
$P < 0,30$	Sukar/Sulit

Sumber : Umar (1996:18)

### 3.6.2 Indeks Daya Beda (D)

Indeks Daya Beda menurut Ebel dan Frisbie dalam Umar (1996:23) dibagi dalam empat kelompok, yaitu :

Indeks Daya Beda (D)	Kriteria Butir Soal
$D > 0,40$	Sangat Baik
$0,30 < D < 0,30$	Baik
$0,20 < D < 0,29$	Cukup Baik
$D < 0,19$	Buruk

Sumber : Umar (1996:23)

### 3.6.3 Pengecoh

Pengecoh jawaban akan berfungsi jika minimal dipilih oleh 2,5% (*prop.Endorsing*  $> 0,025$ ) dari peserta tes dan memiliki *Point.Bisserial* negataif

### 3.6.4 Reliabilitas Tes

Relibilitas tes adalah kestabilan skor yang diperoleh orang yang sama ketika diuji ulang dengan tes yang sama pada situasi yang berbeda atau dari suatu pengukuran



ke pengukuran lainnya. Reliabilitas tes pada dinyatakan pada output program *ITEMAN versi 3.00* yang ditentukan dengan besarnya Alpha pada Scale Statistic.

### **3.7 Pengujian Persyaratan Analisis Data**

Persyaratan analisis yang harus dipenuhi agar uji hipotesis dapat dilakukan, yakni pengujian normalitas dan homogenitas. Adapun deskripsi pengujian tersebut adalah sebagai berikut :

#### **3.7.1 Uji Normalitas**

Tujuan dilakukan uji normalitas adalah untuk mengetahui populasi penelitian berdistribusi normal atau tidak, sehingga jawaban yang diberikan siswa sebagai subyek penelitian dapat diproyeksikan sebagai jawaban yang mewakili seluruh populasi. Hal ini penting, karena jika ternyata data tidak berdistribusi normal, maka pada kelompok data tersebut tidak dapat dilakukan uji hipotesis dengan statistik parametrik.

Pengujian normalitas dalam penelitian ini menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov Test* menggunakan *program SPSS* (Sulistyo; 2010). Pengujian dilakukan terhadap setiap kelompok data, yakni data tentang: (1) prestasi belajar Geografi siswa yang diberi pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw dengan kemampuan awal tinggi, (2) prestasi belajar Geografi siswa yang diberi pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw dengan kemampuan awal rendah, (3) prestasi belajar Geografi siswa yang diberi pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan kemampuan awal tinggi, dan (4) prestasi belajar Geografi siswa yang diberi pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan kemampuan awal rendah.

Hipotesis yang diuji adalah:

H<sub>0</sub> : Sampel berasal dari populasi berdistribusi normal

H<sub>1</sub> : Sampel tidak berasal dari populasi berdistribusi normal

Kriteria uji:

Jika signifikan yang diperoleh  $> \alpha$ , maka sampel berasal dari populasi berdistribusi normal..

Jika signifikan yang diperoleh  $< \alpha$ , maka sampel bukan berasal dari populasi berdistribusi normal.

Taraf signifikan uji adalah  $\alpha = 0,05$ .

Berikut ini ditampilkan tabel *Output SPSS* (Sulistyo; 2010) uji normalitas dari masing-masing variabel.

Tabel 3.6 Uji normalitas data penelitian

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Jigsaw – Tinggi	.147	18	.200*	.966	18	.725
STAD – Tinggi	.143	18	.200*	.973	18	.853
Jigsaw – Rendah	.155	18	.200*	.957	18	.541
STAD – Rendah	.174	18	.154	.954	18	.497

a. Lilliefors Significance Correction

\*. This is a lower bound of the true significance.

Sumber : Hasil penghitungan menggunakan program SPSS versi 16.00

Berdasarkan Tabel 4.5 di atas, dapat diuraikan hasil pengujian normalitas dari masing-masing variabel:

- 1) pengujian normalitas terhadap data prestasi belajar Geografi siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw dengan

kemampuan awal tinggi diperoleh nilai *Sig.* = 0,200. Karena nilai *Sig.* > 0,05 maka disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.

- 2) pengujian normalitas terhadap data prestasi belajar Geografi siswa yang di ajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw dengan kemampuan awal rendah diperoleh nilai *Sig.* = 0,200. Karena nilai *Sig.* > 0,05 maka disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.
- 3) pengujian normalitas terhadap data prestasi belajar Geografi siswa yang di ajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan kemampuan awal tinggi diperoleh nilai *Sig.* = 0,200. Karena nilai *Sig.* > 0,05 maka disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.
- 4) pengujian normalitas terhadap data prestasi belajar Geografi siswa yang di ajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan kemampuan awal rendah diperoleh nilai *Sig.* = 0,174. Karena nilai *Sig.* > 0,05 maka disimpulkan data berdistribusi normal. (Sulistyo; 2010).

### **3.7.2 Uji Homogenitas**

Uji homogenitas variansi data dilakukan dengan mempergunakan pengujian lewat komputer *program SPSS* (Sulistyo; 2010) dengan *Levene Test*. Kriteria yang digunakan melalui pengujian lewat komputer adalah: Jika nilai *signifikan* yang diperoleh >  $\alpha$ , maka variansi setiap sampel sama (homogen) dan jika *signifikan* yang diperoleh <  $\alpha$ , maka variansi setiap sampel tidak sama (tidak homogen).

Hasil uji homogenitas variansi skor-skor prestasi belajar Geografi berdasarkan kelompok-kelompok pembelajaran kooperatif dan kemampuan awal dipaparkan sebagai berikut.

**1) Uji homogenitas variansi prestasi belajar Geografi siswa berdasarkan kelompok model pembelajaran kooperatif**

Pengujian homogenitas variansi skor-skor variansi prestasi belajar Geografi siswa berdasarkan kelompok model pembelajaran kooperatif menghasilkan tampilan *SPSS* Versi 16.00 dalam lampiran, diperoleh taraf signifikansi adalah  $0,067 > 0,05$ . Dengan demikian, variansi sampel prestasi belajar Geografi siswa berdasarkan kelompok pembelajaran kooperatif memiliki variansi yang sama, atau kedua kelompok sampel tersebut homogen.

**2) Uji homogenitas variansi prestasi belajar Geografi siswa berdasarkan kelompok kemampuan awal**

Pengujian homogenitas variansi skor-skor variansi prestasi belajar Geografi siswa berdasarkan kelompok kemampuan awal menghasilkan tampilan *SPSS* Versi 16.00 dalam lampiran, diperoleh taraf signifikansi adalah  $0,084 > 0,05$ . Dengan demikian, variansi sampel prestasi belajar Geografi siswa berdasarkan kelompok kemampuan awal siswa memiliki variansi yang sama, atau kedua kelompok sampel tersebut homogen.

Berikut ditampilkan tabel ringkasan hasil analisis uji homogenitas variansi data prestasi belajar Geografi berdasarkan pengelompokan model pembelajaran dan kemampuan awal.

Tabel 3.7 Ringkasan Hasil Analisis Uji Variansi Data prestasi belajar Geografi berdasarkan pengelompokan model pembelajaran dan kemampuan awal (*Levene Test*).

No.	Variansi Data prestasi belajar Berdasarkan Pengelompokan Data	Signifikansi	( $\alpha = 0,05$ )	Kesimpulan
1.	Model Pembelajaran	0,067	0,05	Homogen
2.	Kemampuan Awal	0,084	0,05	Homogen

Sumber : desain peneliti

### 3.8 Data dan Sumber Data

#### 3.8.1 Data

Data berupa skor prestasi belajar Geografi siswa yang diakibatkan pemberian perlakuan tertentu yaitu; (i) pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw dengan kemampuan awal tinggi; (ii) pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw dengan kemampuan awal rendah, (iii) pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan kemampuan awal tinggi, dan (iv) pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan kemampuan awal rendah.

#### 3.8.2 Sumber data

Sumber data adalah siswa kelas X SMAN 1 Tanjung Raya Kabupaten Mesuji semester ganjil tahun pelajaran 2012/2013 yang berjumlah dua kelas yaitu kelas X<sub>2</sub> berjumlah 36 siswa dan kelas X<sub>4</sub> berjumlah 36 siswa.

### 3.9 Teknik Analisa Data

Data yang diperoleh dari hasil pengumpulan data dianalisis secara bertahap sesuai dengan tujuan penelitian masing-masing, yaitu meliputi:

*Pertama*, melakukan pengolahan data mentah dengan bantuan program SPSS Versi 16.00. Pengolahan data dilakukan untuk mencari harga rata-rata, median, modus, simpangan baku, jangkauan, nilai maksimum, dan nilai minimum. *Kedua*, membuat visualisasi distribusi frekuensi dalam bentuk tabel dan histogram. *Ketiga*, melakukan pengujian hipotesis dengan menggunakan teknik analisis varians (ANOVA) dua jalur. Kemudian dilanjutkan dengan uji-t untuk mengetahui perbedadaan antarvariabel.

### 3.10 Hipotesis Statistik

Hipotesis yang diuji dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

$$1. H_0 : A \times B = 0$$

$$H_1 : A \times B \neq 0$$

$$2. H_0 : \mu_J \neq \mu_S$$

$$H_1 : \mu_J > \mu_S$$

$$3. H_0 : \mu_{JT} \neq \mu_{JR}$$

$$H_1 : \mu_{JT} < \mu_{JR}$$

$$4. H_0 : \mu_{ST} \neq \mu_{SR}$$

$$H_1 : \mu_{ST} > \mu_{SR}$$

Keterangan:

$\mu_J$  = Jumlah skor prestasi belajar Geografi siswa yang diberi pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw.

$\mu_S$  = Jumlah skor prestasi belajar Geografi siswa yang diberi dengan pembelajaran kooperatif tipe STAD.

$\mu_T$  = Jumlah skor prestasi belajar Geografi siswa dengan kemampuan awal tinggi.

- $\mu_R$  = Jumlah skor prestasi belajar Geografi siswa dengan kemampuan awal rendah.
- A = Pembelajaran kooperatif  
B = Kemampuan awal.
- $\mu_{JT}$  = Prestasi belajar Geografi siswa yang diberi dengan pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw dengan kemampuan awal tinggi.
- $\mu_{ST}$  = Prestasi belajar Geografi siswa yang diberi pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan kemampuan awal tinggi.
- $\mu_{JR}$  = Prestasi belajar Geografi siswa yang diberi pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw dengan kemampuan awal rendah.
- $\mu_{SR}$  = Prestasi belajar Geografi siswa yang diberi dengan pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan kemampuan awal rendah.

Selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis dengan menggunakan teknik analisis varians (ANOVA) dua jalur (Sugiyono; 2007: 277 - 280) . Data yang diperoleh dari tabel 3.4 diolah dengan perhitungan ANOVA dua jalur dengan langkah-langkah sebagai berikut:

Menentukan Jumlah Kuadrat (JK)

- a. Total Direduksi/dikoreksi

$$JKT = \sum X^2_{Total} - \left[ \frac{\sum X_{total}}{n_{total}} \right]^2$$

- b. Antar kelompok

$$JKA = \sum \left[ \frac{(X_i)^2}{n_i} \right] - \frac{(\sum X_{total})^2}{n_{total}}$$

(1) Jumlah Kuadrat Antar Baris

$$JKA_{(baris)} = \sum \left[ \frac{(X_{b1})^2}{n_{b1}} + \frac{(X_{b2})^2}{n_{b2}} \right] - \left[ \frac{\sum X_{total}}{n_{total}} \right]^2$$

## (2) Jumlah Kuadrat Antar Kolom

$$JKA_{(kolom)} = \sum \left[ \frac{(X_{k1})^2}{n_{k1}} + \frac{(X_{k2})^2}{n_{k2}} \right] - \left[ \frac{\sum X_{total}}{n_{total}} \right]^2$$

## (3) Jumlah Kuadrat Interaksi (kolom x baris)

$$JKA(kb) = JKA - JKA_{(baris)} - JKA_{(kolom)}$$

## c. Dalam Kelompok

$$\begin{aligned} JKD &= \sum (X_k^2) \\ &= \sum X_1^2 - \frac{(\sum X_1^2)}{n_1} + \sum X_2^2 - \frac{(\sum X_2^2)}{n_2} + \sum X_3^2 - \frac{(\sum X_3^2)}{n_3} + \sum X_4^2 \\ &\quad - \frac{(\sum X_4^2)}{n_4} \end{aligned}$$

$$JKTR = JKA + JKD$$

Hasil perhitungan tersebut kemudian dimasukkan ke dalam tabel ANAVA dua jalur berikut:

Tabel 3.8 Tabel ANAVA dua jalur

Sumber Varians	Db	JK	RJK	$\mu_h$	$F_t$		Ket
					$\alpha=0,05$	$\alpha=0,01$	
Pembel Kooperatif (A)							
Kemampuan awal (B)							
Interaksi AB							
Kekeliruan Dalam Antar Kelompok							
Total							

Keterangan:

Db = Derajat kebebasan

$F_t$  =  $F_{tabel}$

JK = Jumlah kuadrat

$\alpha$  = Taraf signifikan

$\mu_h$  =  $\mu$  hitung



Kriteria pengujian yang digunakan adalah: Jika  $\mu_{hitung} > F_{tabel}$  maka terdapat perbedaan.

Jika variabel mempunyai sebaran data yang tidak normal dan tidak homogen, perlakuan yang dimungkinkan agar menjadi normal dan homogen adalah :

1. Menambah jumlah data pada variabel Y. Kemudian dengan jumlah data yang baru, dilakukan pengujian sekali lagi.
2. Menghilangkan data yang dianggap penyebab tidak normalnya data. Seperti pada variabel Y, jika dua data yang outoliter dibuang, kemudian diulang proses pengujian mungkin data bisa menjadi normal. Jika belum normal ulangi pengurangan data yang dianggap penyebab ketidaknormalan data. Namun demikian pengurangan data harus dipertimbangkan, apakah tidak mengaburkan tujuan penelitian karena hilangnya data yang seharusnya ada.
3. Dilakukan transformasi data, misal mengubah data ke logaritma atau kebentuk natural (LN) atau bentuk lainnya, kemudian dilakukan pengujian ulang lagi.

Data diterima apa adanya, memang dianggap tidak normal dan tidak perlu dilakukan berbagai treatment. Untuk itu, alat analisis yang harus dipilih perlu diperhatikan, seperti untuk multivariat mungkin faktor analisis tidak begitu mementingkan asumsi kenormalan. Atau pada kasus statistik univariat, bisa dilakukan alat analisis nonparametrik