

## BAB III

### PROSEDUR PENELITIAN

#### A. Metode Penelitian

Metode ialah cara yang sistematis yang digunakan untuk mencapai suatu tujuan. Menurut Tika (2005 : 1) Penelitian adalah “suatu kegiatan ilmiah untuk menemukan, mengembangkan, dan menguji kebenaran suatu pengetahuan atau masalah guna mencari pemecahan terhadap masalah tersebut”.

Menurut Hasan (2004 : 4) :

“Penelitian adalah penyaluran rasa ingin tahu manusia terhadap sesuatu masalah dengan perlakuan tertentu (seperti memeriksa, mengurut, menelaah, dan mempelajari secara cermat dan sungguh-sungguh) sehingga diperoleh sesuatu (seperti mencapai kebenaran, memperoleh jawaban atas masalah pengembangan ilmu pengetahuan, dan sebagainya).”

Metode Penelitian menurut Hadari Nawawi dalam Tika (2005 : 2) adalah “ilmu yang memperbincangkan metode-metode ilmiah dalam menggali kebenaran pengetahuan”, sedangkan menurut Soetrisno Hadi dalam Tika (2005 : 2), Metode penelitian adalah “pelajaran yang memperbincangkan metode-metode ilmiah untuk suatu penelitian”.

Berdasarkan tujuan yang hendak dicapai pada penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran Cooperative Learning tipe *Two Stay-Two Stray* (dua tinggal dua bertamu) terhadap hasil belajar siswa pada pokok bahasan Teori Tektonik Lempeng. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Adapun pengertian metode eksperimen menurut Tika

(2005 : 7) “penelitian eksperimen adalah suatu metode penelitian untuk mengadakan kegiatan percobaan guna mendapatkan sesuatu hasil. Hasil tersebut menunjukkan sebab akibat antara variabel yang satu dengan variabel yang lainnya”.

Menurut Hasan (2004 : 10) Penelitian eksperimen adalah “penelitian yang dilakukan dengan mengadakan manipulasi terhadap objek penelitian serta diadakannya kontrol terhadap variabel tertentu”.

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu, untuk menyelidiki ada tidaknya hubungan sebab-akibat serta berapa besar hubungan sebab-akibat tersebut dengan cara memberikan perlakuan-perlakuan tertentu pada beberapa kelompok eksperimental dan menyediakan kontrol untuk perbandingan.

Desain penelitian yang di gunakan dalam penelitian ini adalah *Randomized Control Group Pretest-Posttest Design*, dimana kelompok subjek dapat diambil dari populasi dibagi kedalam dua kelompok/kelas. Dua kelas dianggap sama dalam semua aspek yang relevan dan perbedaan hanya terdapat dalam perlakuan. Menurut pendapat Pangabean (2006 : 31) dan Arikunto (2006 : 78) bahwa sebelum diberi perlakuan, sampel penelitian dites yang disebut dengan *pre test*. Begitupun setelah diberi perlakuan, sampel penelitian di tes lagi dan di sebut dengan *post test*. Secara bagan rancangan tersebut dapat digambarkan pada tabel berikut :

**Tabel 3.1****Rancangan Penelitian**

<b>Kelompok</b>	<i>Pre test</i>	<i>Treatment</i>	<i>Post test</i>
<b>Eksperimen</b>	T <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>
<b>Kontrol</b>	T <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	T <sub>2</sub>

(Sukardi, 2003 : 185)

Keterangan:

T<sub>1</sub> = Tes Awal (*Pre test*)T<sub>2</sub> = Tes Akhir (*Post test*)

X<sub>1</sub> = Perlakuan terhadap kelompok eksperimen dengan penerapan model pembelajaran *Cooperative Learning* tipe *Two Stay Two Stray* (dua tinggal dua bertamu) X<sub>2</sub> = Perlakuan terhadap kelompok kontrol dengan penerapan Metode Diskusi

Sampel dalam penelitian ini dibagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Sebelum diberikan model pembelajaran pada kedua kelompok penelitian dimulai terlebih dahulu diberikan tes awal (T<sub>1</sub>), kemudian diadakan kegiatan belajar mengajar selama jangka waktu tertentu, dengan memberikan perlakuan (X) berupa pembelajaran dengan model pembelajaran *Cooperative Learning* tipe *Two Stay Two Stray* (dua tinggal dua bertamu) terhadap kelompok eksperimen, dan tidak memberikan perlakuan ini pada kelompok kontrol. Jadi kelompok kontrol adalah kelas yang di beri pengajaran dengan Metode Diskusi. Selanjutnya diberikan tes akhir (T<sub>2</sub>) pada kedua kelompok tersebut untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran

*Cooperative Learning* tipe *Two Stay Two Stray* (dua tinggal dua bertamu) terhadap hasil belajar siswa.

## **B. Populasi dan Sampel Penelitian**

Menurut Arikunto (2002 : 108) populasi adalah “keseluruhan subjek penelitian”. Sedangkan menurut Tika (2005 : 24) populasi adalah “himpunan individu atau objek yang banyaknya terbatas atau tidak terbatas”. Dalam penelitian kali ini yang menjadi populasi adalah siswa SMA Negeri 14 Bandung kelas X Tahun ajaran 2009/2010.

Arikunto (2002 : 109) mengemukakan “sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti”. Lain oleh Tika (2005 : 24) “sampel adalah sebagian dari objek atau individu-individu yang mewakili suatu populasi”. Penarikan sampel dilakukan secara sengaja berdasarkan beberapa pertimbangan. Siswa yang dijadikan sampel pada penelitian adalah kelas X G sebagai kelompok eksperimen dan kelas X C sebagai kelompok kontrol, kedua kelas ini masing-masing 42 siswa.

Alasan dari pemilihan kedua kelas ini yakni berdasarkan pada asumsi bahwa:

1. Kedua kelas tersebut mempunyai jumlah siswa yang sama, yaitu 42 orang.
2. Guru Geografi yang mengajar di kedua kelas tersebut adalah sama.
3. Kedua kelas tersebut sama-sama belum memperoleh materi Teori Tektonik Lempeng.

4. Kedua kelas tersebut mempunyai nilai akademik hampir sama. Dasar penentuan nilai ini diperoleh dari nilai rata-rata siswa setiap kelas, pada saat masuk ke sekolah SMA Negeri 14 Bandung.

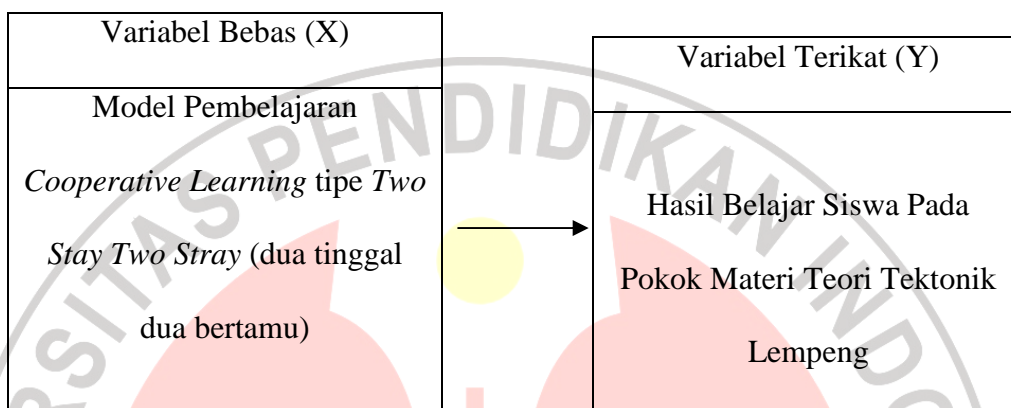
### C. Variabel Penelitian

Variabel penelitian menurut Sudjana (2005 : 23), “variabel secara sederhana dapat diartikan sebagai ciri dari individu, objek, gejala, peristiwa dan sebagainya yang diukur secara kualitatif dan kuantitatif. Sedangkan menurut Sugiyono (2006 : 2), “variabel merupakan gejala yang menjadi fokus peneliti untuk diamati”.

Dalam penelitian ini terdapat dua macam variabel, yaitu variabel bebas (variabel pengaruh) dan variabel terikat.

1. Variabel bebas adalah variabel yang menunjukkan adanya gejala atau peristiwa sehingga diketahui pengaruhnya terhadap variabel terikat. Yang menjadi variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *Cooperative Learning* tipe *Two Stay Two Stray* (dua tinggal dua bertamu) yang digunakan pada kelompok eksperimen dan Metode Diskusi pada kelompok kontrol.
2. Variabel terikat adalah hasil yang terjadi karena variabel bebas. Pada penelitian ini yang menjadi variabel terikatnya adalah hasil belajar. Hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki oleh siswa setelah menerima pengalaman belajar, baik dari segi kognitif, efektif dan psikomotor. Dalam penelitian ini, hasil belajar yang dimaksud adalah

hasil belajar pada mata pelajaran geografi dengan pokok materi Teori Tektonik Lempeng. Keterkaitan antara variabel bebas dan variabel terikat dapat diilustrasikan pada bagan dibawah ini:



Dalam penelitian ini variabel diartikan sebagai segala sesuatu yang akan menjadi obyek pengamatan penelitian. Menurut Sugiyono (2007 : 2) “variabel merupakan gejala yang menjadi fokus peneliti untuk diamati”. Selanjutnya Sugiyono (2007 : 3) mengatakan pula bahwa “variabel ini dibedakan menjadi dua kategori utama yaitu variabel bebas (independen) yaitu variabel yang mempengaruhi variabel terikat, dan variabel terikat (dependen) yaitu variabel yang timbul akibat variabel bebas atau respon dari variabel bebas”.

#### **D. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran**

##### **1. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran Kelompok Eksperimen**

Adapun langkah-langkah penerapan model pembelajaran *Cooperative Learning tipe Two Stay Two Stray* (dua tinggal dua bertamu) sebagai berikut :

### a. Tahap Perencanaan

- 1) Guru menyiapkan materi yang hendak diketahui oleh siswa dalam hal ini adalah materi “Teori Tektonik Lempeng”, dapat berupa bahan-bahan ajaran seperti peta persebaran lempeng-lempeng tektonik yang ada di Indonesia maupun di Dunia dan gambar-gambar yang berkaitan dengan materi yang dimuat dalam slide-slide power point.
- 2) Guru menyiapkan soal-soal (instrumen penelitian) untuk *pre test* maupun *post test*.
- 3) Guru menyiapkan Lembar Kerja Siswa.

### b. Tahap Pelaksanaan

- 1) Pendahuluan
  - a) Guru memberikan salam kepada siswa
  - b) Apersepsi :
    - Guru menanyakan materi yang lalu yaitu mengenai karakteristik pelapisan bumi, dan mengkaitkannya dengan materi yang sekarang yaitu Teori Tektonik Lempeng.
    - Guru memperlihatkan peta persebaran le
  - c) Motivasi :
    - Guru memberikan *pre test* kepada siswa secara perorangan.
    - Guru menyampaikan standar kompetensi dan kompetensi dasar serta tujuan pembelajaran yang akan dicapai kepada siswa.
    - Guru menjelaskan langkah-langkah metode pembelajaran yang akan dilaksanakan.

## 2) Kegiatan Inti

- a) Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok, yang dimana dalam satu kelompoknya berjumlah empat orang.
- b) Setiap kelompok diberikan pembahasan yang berbeda-beda, dengan rincian: kelompok ganjil mendiskusikan tentang teori tektonik lempeng dan persebarannya dengan gunung api dan kelompok genap mendiskusikan tentang gempa bumi dan tsunami.
- c) Setelah selesai, dua orang dari masing-masing menjadi tamu kepada kelompok yang lain.
- d) Dua orang yang tinggal dalam kelompok bertugas membagikan hasil kerja dan informasi ke tamu mereka.
- e) Tamu mohon diri dan kembali ke kelompok mereka sendiri dan melaporkan temuan mereka dari kelompok lain.
- f) Kelompok membahas temuan dari kelompok lain dan hasil kerja mereka.
- g) Guru memberikan Lembar Kerja Siswa (LKS) yang pengerjaannya dilakukan secara berkelompok.
- h) Guru memberikan kesempatan untuk siswa yang akan mengajukan pertanyaan.



### 3) Kegiatan Penutup

- a) Guru menyimpulkan secara keseluruhan mengenai materi pembelajaran yang didiskusikan oleh siswa.
- b) Guru memberikan *post test* secara perseorangan.
- c) Guru memberikan penugasan kepada siswa sebagai pengayaan tentang materi Teori Tektonik Lempeng.

### c. Tahap Penilaian

- 1) Guru mengevaluasi hasil *pre test* maupun *post test*
- 2) Guru menganalisis data hasil belajar

## 2. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran Kelompok Kontrol

Adapun langkah-langkah penerapan pembelajaran Metode Diskusi sebagai berikut :

### a. Tahap Perencanaan

- 1). Guru menyiapkan materi yang hendak diketahui oleh siswa dalam hal ini adalah materi Teori Tektonik Lempeng, dapat berupa bahan-bahan ajaran seperti peta persebaran lempeng-lempeng tektonik yang ada di Indonesia maupun di Dunia dan gambar-gambar yang berkaitan dengan materi yang dimuat dalam slide-slide power point.
- 2). Guru menyiapkan soal-soal (instrumen penelitian) untuk *pre test* maupun *post test*.
- 3). Guru menyiapkan lembar kerja siswa.

## b. Tahap Pelaksanaan

### 1) Pendahuluan

a) Guru memberikan salam kepada siswa

b) Apersepsi :

- Guru menanyakan materi yang lalu yaitu mengenai karakteristik pelapisan bumi, dan mengkaitkannya dengan materi yang sekarang yaitu Teori Tektonik Lempeng.

c) Motivasi :

- Guru memberikan *pre test* kepada siswa secara perorangan.
- Guru menyampaikan standar kompetensi dan kompetensi dasar serta tujuan pembelajaran yang akan dicapai kepada siswa.
- Guru menjelaskan langkah-langkah metode pembelajaran yang akan dilaksanakan.

### 2). Kegiatan Inti

a). Guru menetapkan suatu pokok atau problem yang akan didiskusikan atau guru meminta kepada siswa untuk mengemukakan suatu pokok atau problem yang akan didiskusikan. Di sini materi atau topik pembahasan untuk diskusi yang diangkat yaitu tentang tektonik lempeng dengan persebaran gunung api dengan gejala-gejala alam yang ditimbulkannya, bisa berupa tsunami dan gempa bumi.

b). Guru memberikan ceramah dengan menampilkan gambar-gambar yang dibantu dengan media power point dan diselingi tanya jawab mengenai materi pelajaran yang didiskusikan.

- c). Guru mengatur giliran pembicara agar tidak semua siswa serentak berbicara mengeluarkan pendapat.
  - d). Menjaga suasana kelas dan mengatur setiap pembicara agar seluruh kelas dapat mendengarkan apa yang sedang dikemukakan.
  - e). Mengatur giliran berbicara agar jangan siswa yang berani dan berambisi menonjolkan diri saja yang menggunakan kesempatan untuk mengeluarkan pendapatnya.
  - f). Mengatur agar sifat dan isi pembicaraan tidak menyimpang dari pokok/problem.
  - g). Mencatat hal-hal yang menurut pendapat guru harus segera dikoreksi yang memungkinkan siswa tidak menyadari pendapat yang salah.
  - h). Selalu berusaha agar diskusi berlangsung antara siswa dengan siswa.
  - i). Setelah selesai berdiskusi siswa mengerjakan Lembar Kerja Siswa secara berkelompok, yang dimana setiap kelompoknya terdiri dari lima sampai dengan enam orang.
- 3) Kegiatan Penutup
- a) Guru menyimpulkan secara keseluruhan mengenai materi pembelajaran yang didiskusikan oleh siswa, dan membenarkan bila dalam diskusi ada hal-hal yang dianggap salah pada saat siswa mengemukakan pendapatnya.
  - b) Guru memberikan *post test* secara perseorangan.

### **c. Tahap Penilaian**

- 1) Guru mengevaluasi hasil pre test maupun post test
- 2) Guru menganalisis data hasil belajar

### **E. Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian merupakan alat ukur memperoleh data hasil penelitian Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes dan lembar tugas yang berupa lembar kerja siswa (LKS).

Instrumen penelitian menurut Arikunto (2002 : 136) adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap, dan sistematis sehingga lebih mudah diolah. Adapun instrumen penelitian yang digunakan adalah sebagai berikut:

#### **1. Tes**

Tes atau soal tes menurut Hasan (2004 : 16), “sederetan pertanyaan atau latihan atau alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensi, dan kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok”.

Instrumen ini digunakan untuk melihat hasil belajar siswa yaitu berupa tes tulis berbentuk pilihan ganda. Tes ini di susun berdasarkan indikator, standar kompetensi, dan kompetensi dasar pada mata pelajaran Geografi SMA kelas X Semester 1 pada materi Teori Tektonik Lempeng.

Tes yang diberikan pada penelitian kali ini terdiri dari 22 soal yang dimana berasal dari 30 soal, dikarenakan pada saat uji validitas pertama ada beberapa soal yang tidak valid. Sehingga dilakukan kembali uji validitas, dengan soal yang telah mengalami perbaikan. Sehingga dihasilkan dari 30 soal yang di ujikan 22 soal yang valid pada uji validitas yang kedua Nilai yang diberikan pada setiap butir soal yang benar adalah 1 dan soal yang salah tidak dikenakan nilai (0).

#### **a. Penyusunan Instrumen Tes**

Adapun langkah-langkah dalam penyusunan instrumen tes hasil belajar sebagai berikut :

- a). Membuat kisi-kisi instrumen
- b). Menyusun soal tes hasil belajar berdasarkan kisi-kisi
- c). Mengkonsultasikan instrumen tes kepada dosen pembimbing dan guru mata pelajaran geografi SMA Negeri 14 Bandung.

#### **b. Uji Coba Instrumen**

Setelah instrumen tersusun dengan baik kemudian dilakukan uji coba instrumen. Hal ini dilakukan untuk mengukur atau mengetahui instrumen yang akan digunakan apakah telah memenuhi persyaratan untuk digunakan sebagai alat pengambilan data atau belum. Uji coba instrumen dilakukan terhadap siswa kelas X D SMA Negeri 14 Bandung. Data yang diperoleh dari hasil uji coba kemudian dianalisis untuk validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda.

##### **1). Tingkat Validitas Tes**

Validitas menurut Hasan (2004 : 15) adalah “suatu kesucian alat ukur dengan apa yang hendak diukur, artinya alat ukur yang digunakan dalam

pengukuran dapat digunakan untuk mengukur apa yang hendak diukur. Sehingga validitas dapat disimpulkan seberapa jauh alat dapat mengukur hal atau subjek yang ingin diukur”.

Sebuah tes dikatakan valid apabila tes tersebut mengukur apa yang hendak diukur. Pengujian validitas butir soal dilakukan dengan menggunakan rumus korelasi product moment dengan angka kasar yang dikemukakan oleh Pearson, yaitu dengan cara mencari indeks korelasi antara skor item dan skor total. Untuk menentukan besarnya koefisien antara butir dengan skor total digunakan rumus korelasi sebagai berikut :

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

(Arikunto, 2008 : 72)

Keterangan :

$r_{xy}$  = koefisien korelasi antara variabel X dan Y

X = skor tiap butir soal.

Y = skor total tiap butir soal.

N = jumlah siswa.

XY = jumlah perkalian XY

Untuk mengetahui valid atau tidaknya butir soal, maka nilai  $r_{xy}$  atau  $r_{hitung}$  dibandingkan dengan nilai  $r_{tabel}$  . Jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$  maka soal tersebut dinyatakan

valid. Nilai  $r$  untuk jumlah siswa uji coba 42 dengan tingkat kepercayaan 95% adalah 0.304.

**Tabel 3.2**

**Hasil Ujian Validitas Butir Soal**

No Soal	$r_{xy}$	Keterangan	No Soal	$r_{xy}$	Keterangan
1	0.378	V	16	0.426	V
2	0.193	TV	17	0.045	TV
3	-0.167	TV	18	0.175	TV
4	0.224	TV	19	0.356	V
5	0.295	TV	20	0.427	V
6	0.239	TV	21	0.193	TV
7	0.183	TV	22	0.193	TV
8	0.292	TV	23	0.411	V
9	0.587	V	24	-0.059	TV
10	0.292	TV	25	0.279	TV
11	0.304	V	26	0.175	TV
12	0.183	TV	27	0.175	TV
13	0.426	V	28	0.262	TV
14	0.425	V	29	0.113	TV
15	0.193	V	30	0.292	TV

*Sumber hasil penelitian 2009*

Berdasarkan tabel 3.2 tersebut dari 30 soal diperoleh 8 butir soal yang valid dan 22 butir soal yang dinyatakan tidak valid. Hasil perhitungan uji validitas dapat dilihat pada lampiran B.2. Terhadap soal yang tidak valid maka dilakukan perbaikan, dengan cara diganti ataupun hanya dirubah. Sehingga dilakukan kembali uji validitas soal, sehingga menghasilkan validitasnya seperti pada tabel di bawah ini:

Tabel 3.3

## Hasil Ujian Validitas Butir Soal

No Soal	$r_{xy}$	Keterangan	No Soal	$r_{xy}$	Keterangan
1	0.121	TV	16	0.379	V
2	0.578	V	17	0.351	V
3	0.400	V	18	0.260	TV
4	0.532	V	19	-0.228	TV
5	0.349	V	20	0.304	V
6	0.476	V	21	0.329	V
7	0.369	V	22	0.260	TV
8	0.331	V	23	0.409	V
9	0.499	V	24	0.375	V
10	0.391	V	25	-0.049	TV
11	0.130	TV	26	0.499	V
12	0.318	V	27	0.556	V
13	0.359	V	28	0.026	TV
14	0.387	V	29	0.315	V
15	0.305	V	30	-0.038	TV

*Sumber hasil penelitian 2009*

Untuk lebih jelasnya dapat kita lihat pada lampiran B.2.

## 2). Tingkat Reliabilitas Tes

Reliabilitas menurut Hasan (2004 : 15) adalah “seberapa jauh konsistensi alat ukur untuk dapat memberikan yang sama dalam mengukur hal dan subjek yang sama”. Untuk mengetahui suatu instrumen reabel atau tidak maka harus diketahui koefisien reliabilitasnya. Menurut Arikunto (2008 : 60), “suatu tes tersebut dikatakan dapat dipercaya jika memberikan hasil yang tetap apabila diteskan berkali-kali, sebuah tes dikatakan reliabel apabila hasil-hasil tes tersebut menunjukkan ketetapan”. Rumus yang digunakan untuk menentukan harga koefisien realibilitas tes yaitu rumus sebagai berikut :



$$r = \frac{2r_{1/2}r_{1/2}}{1 + r_{1/2}r_{1/2}}$$

(Arikunto, 2008 : 88)

Keterangan:

$r_{11}$  = Reliabilitas instrumen

$r_{1/2/2}$  = Besar koefisien reliabilitas sebelum butir-butir soal di tambah

Untuk menginterpretasikan nilai reliabilitas tes yang diperoleh dari perhitungan diatas, digunakan kriteria reliabilitas tes seperti yang ditunjukkan pada tabel 3.3 dibawah ini :

**Tabel 3.4**

**Interpretasi Reliabilitas**

<b>Koefisien Korelasi</b>	<b>Kriteria reliabilitas</b>
0,000 – 0,200	Sangat rendah
0,201 – 0,400	Rendah
0,401 – 0,600	Cukup
0,601 – 0,800	Tinggi
0,801 – 1,000	Sangat tinggi

Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh koefisien reliabilitas instrumen yaitu sebesar 0,64 artinya instrumen tersebut mempunyai tingkat reliabilitas tinggi. Sehingga instrumen ini layak untuk dijadikan instrumen penelitian. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran B.3.

### 3). Tingkat Kesukaran Tes

Tingkat kesukaran adalah peluang untuk menjawab benar suatu soal pada tingkat kemampuan tertentu. Didalam istilah evaluasi, indeks kesukaran atau tingkat kesukaran diberi diberi simbol P singkatan dari kata “proporsi”.

Tingkat kesukaran dipandang dari kemampuan siswa dalam menjawab soal-soal tersebut, bukan dilihat dari guru sebagai pembuat soal. Persoalan yang penting dalam melakukan analisis tingkat kesukaran soal adalah penentuan proporsi dan kriteria soal yang termasuk mudah, sedang dan sukar.

Menurut Arikunto (2008 : 207), “Bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya suatu soal disebut indeks kesukaran”. Indeks kesukaran sering diklasifikasikan sebagai berikut :

**Tabel 3.5**

#### **Klasifikasi Indeks Kesukaran**

<b>Indeks Kesukaran</b>	<b>Keterangan</b>
P : 0,00 – 0,30	Soal Sukar
P : 0,30 – 0,70	Soal Sedang
P : 0,70 -1,00	Soal Mudah

(Arikunto, 2008: 210)

Tingkat kesukaran untuk tiap butir soal dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

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

(Arikunto, 2008: 208)

Keterangan:

$P$  = indeks kesukaran

$B$  = banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan betul

$JS$  = jumlah seluruh siswa peserta tes

Dari hasil perhitungan, maka diperoleh 10 butir soal tergolong sukar, 10 butir soal tergolong sedang, serta 10 butir soal termasuk mudah.

**Tabel 3.6**

**Tingkat Kesukaran Butir Soal**

No Soal	B	JS	Indeks Tingkat Kesukaran (P)	Keterangan	No Soal	B	JS	Indeks Tingkat Kesukaran (P)	Keterangan
1	40	42	0.95	Mudah	16	5	42	0.11	Sukar
2	35	42	0.83	Mudah	17	15	42	0.36	Sedang
3	36	42	0.85	Mudah	18	7	42	0.17	Sukar
4	40	42	0.95	Mudah	19	38	42	0.90	Mudah
5	6	42	0.14	Sukar	20	25	42	0.59	Sedang
6	18	42	0.43	Sedang	21	36	42	0.86	Mudah
7	39	42	0.93	Mudah	22	6	42	0.14	Sukar
8	6	42	0.14	Sukar	23	19	42	0.45	Sedang
9	12	42	0.29	Sukar	24	33	42	0.78	Mudah
10	29	42	0.69	Sedang	25	4	42	0.09	Sukar
11	24	42	0.57	Sedang	26	8	42	0.19	Sukar
12	21	42	0.5	Sukar	27	21	42	0.5	Sukar
13	19	42	0.45	Sedang	28	14	42	0.33	Sedang
14	26	42	0.62	Sedang	29	37	42	0.88	Mudah
15	14	42	0.33	Sedang	30	41	42	0.98	Mudah

*Sumber hasil penelitian 2009*

Perhitungan tingkat kesukaran secara jelasnya dapat dilihat pada lampiran B.4.

#### 4). Daya Pembeda Tes

Daya pembeda merupakan kemampuan suatu instrumen tes untuk membedakan antara siswa yang pandai (menguasai materi yang diteskan) dan siswa yang tidak pandai (siswa yang tidak menguasai materi yang diteskan).

Menurut Arikunto (2008 : 211), “daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang bodoh (berkemampuan rendah)”. Dengan kata lain, butir soal yang memiliki daya pembeda yang baik ialah butir soal yang dapat dijawab dengan benar oleh siswa yang pandai dan tidak dapat dijawab dengan benar oleh siswa yang kurang pandai. Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks diskriminasi (D).

Rumus untuk mencari indeks diskriminasi adalah:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

(Arikunto, 2008: 213)

Keterangan:

$J$  = jumlah peserta tes

$J_A$  = banyaknya peserta kelompok atas

$J_B$  = banyaknya peserta kelompok bawah

$B_A$  = banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal itu dengan betul

$B_B$  = banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan betul

$P_A$  = proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

$P_B$  = proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Selanjutnya untuk menginterpretasikan besarnya indeks diskriminasi atau daya pembeda butir soal digunakan daya pembeda yaitu :

**Tabel 3.7**

**Klasifikasi Daya Pembeda**

<b>Indeks Diskriminasi (D)</b>	<b>Keterangan</b>
0,00 – 0,20	Jelek (poor)
0,20 – 0,40	Cukup (satisfactory)
0,40 – 0,70	Baik (good)
0,70 – 1,00	Baik Sekali (excellent)
Negatif	Semuanya tidak baik

(Ariukunto, 2008: 218)

Berdasarkan hasil perhitungan, dari 30 butir soal, maka diperoleh 1 butir soal yang memiliki daya pembeda sangat baik, 2 butir soal memiliki daya pembeda baik, 10 butir soal memiliki daya pembeda cukup, 17 butir soal daya pembedanya jelek. Agar lebih jelas dapat dilihat pada tabel berikut ini :

**Tabel 3.8**  
**Daya Pembeda Butir Soal**

No.SoaI	BA	BB	BA-BB	Daya Pembeda	Keterangan
1	20	20	0	0.00	JELEK
2	19	16	3	0.14	JELEK
3	20	16	4	0.21	CUKUP
4	21	19	2	0.10	JELEK
5	4	2	2	0.10	JELEK
6	11	7	4	0.21	CUKUP
7	21	18	3	0.14	JELEK
8	4	2	2	0.10	JELEK
9	9	3	6	0.29	CUKUP
10	16	13	3	0.14	JELEK
11	13	11	2	0.10	JELEK
12	16	5	11	0.52	BAIK
13	13	6	7	0.33	CUKUP
14	16	10	6	0.29	CUKUP
15	9	5	4	0.21	CUKUP
16	4	1	3	0.14	JELEK
17	10	5	5	0.24	CUKUP
18	4	3	1	0.05	JELEK
19	19	19	0	0.00	JELEK
20	13	12	1	0.05	JELEK
21	21	15	6	0.29	CUKUP
22	4	2	2	0.10	JELEK
23	15	4	11	0.52	BAIK
24	19	14	5	0.24	CUKUP
25	2	2	0	0.00	JELEK
26	7	1	6	0.29	CUKUP
27	18	3	15	0.71	BAIK SEKALI
28	5	9	-4	-0.19	JELEK
29	20	17	3	0.14	JELEK
30	20	21	-1	-0.05	JELEK

*Sumber hasil penelitian 2009*

Perhitungan daya pembeda butir soal secara jelasnya dapat dilihat pada lampiran B.5

## 2. Observasi

Observasi cara eksperimen menurut Hasan (2004 : 47) adalah “pengamatan yang dapat mengungkapkan pengaruh kondisi atau faktor tertentu terhadap suatu gejala yang relatif murni”.

Metode ini dilakukan untuk mengamati secara langsung terhadap objek penelitian yaitu guru dan siswa dalam perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran Metode Kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (dua tinggal dua bertamu).

## 3. Lembar Kerja Siswa

LKS (Lembar Kerja Siswa) ini digunakan dalam model pembelajaran *Cooperative Learning* tipe *Two Stay Two Stray* (dua tinggal dua bertamu) dan Metode diskusi sebagai bentuk pengerjaan tugas kelompok.

## F. Teknik Analisis Data

Setelah data terkumpul dari hasil penelitian, selanjutnya dilakukan analisis yang bertujuan untuk menjawab hipotesis. Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan statistik.

Untuk mengetahui hasil belajar siswa dilakukan pengolahan data terhadap skor *post test* dan nilai *gain*. Pengolahan data terhadap skor *post test* dimaksudkan untuk mengetahui hasil belajar siswa, sedangkan perhitungan *gain* dimaksudkan untuk mengetahui pengaruh perlakuan yang diberikan terhadap hasil belajar siswa.

Adapun langkah-langkah yang digunakan dalam menganalisis data penelitian ini terdiri dari:

## 1. Penskoran

Teknik penskoran ini dilakukan terhadap soal pilihan ganda. Dengan menggunakan metode *rigt-only*, yaitu dengan cara pemberian skor satu terhadap jawaban yang benar, dan diberi skor nol terhadap jawaban yang salah. Adapun rumus yang digunakan dalam menghitung jumlah jawaban benar adalah:

$$S = \sum R$$

Keterangan:

S = Skor siswa

R = Jawaban siswa yang benar

Setelah skor *pre test* dan *post test* diperoleh, selanjutnya dihitung selisih antara skor *pre test* dan *post test* dan akhirnya diperoleh skor *gain*.

## 2. Uji Normalitas dengan Menggunakan Chi Kuadrat

Uji normalitas ini digunakan untuk mengetahui data yang berasal data skor *pre test* dan *post test* berdistribusi normal atau tidak. Data *gain* kedua sampel yaitu kelompok kontrol dan kelompok eksperimen perlu di uji kenormalan distribusinya, supaya dapat memenuhi syarat untuk dianalisis dengan uji statistik parametrik. Cara pengukurannya menggunakan Chi Kuadrat ( $X^2$ ). Menurut Sugiyono (2006 : 104), Chi Kuadrat ( $X^2$ ) adalah “tekhnik statistik yang digunakan untuk menguji hipotesis bila dalam populasi terdiri atas dua atau lebih, data berbentuk nominal dan sampelnya besar”.



Adapun langkah-langkah dalam perhitungan uji normalitas yaitu sebagai berikut :

- 1). Menentukan rentang skor ( $r$ )

$$r = \text{skor tertinggi} - \text{skor terendah}$$

- 2). Menentukan banyak kelas ( $K$ )

$$K = 1 + 3,3 \log N \quad (\text{Panggabean, 1996: 113})$$

$N$  = jumlah subjek

- 3). Menentukan panjang kelas interval ( $P$ )

$$p = \frac{r}{k} \quad (\text{Panggabean, 1996: 113})$$

Keterangan:

$p$  = panjang kelas

$r$  = rentang skor

- 4). Memasukan data skor ke dalam tabel distribusi frekuensi

Interval	$f_i$	$x_i$	$x_i^2$	$f_i \cdot x_i$	$f_i \cdot x_i^2$

- 5). Menghitung nilai rata-rata untuk masing-masing kelas dengan rumus:

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

Keterangan:

$x_i$  = tanda kelas interval

$f_i$  = frekuensi yang sesuai dengan tanda kelas  $x_i$

$\bar{x}$  = nilai rata-rata

- 6). Menghitung standar deviasi masing-masing kelompok ( $S$ ) dengan rumus:

$$S = \sqrt{\frac{N \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{N(N-1)}}$$

Keterangan:

$S$  = standar deviasi

$N$  = jumlah dari  $f_i$

$x_i$  = tanda kelas

- 7). Membuat daftar distribusi frekuensi observasi ( $f_o$ ) dan frekuensi yang diharapkan ( $f_h$ ) seperti tabel berikut ini :

Interval	$f_o$	BK bawah	BK atas	Z1	Z2	I	$f_h$	$X^2$

Keterangan :

$f_o$  = frekuensi yang diobservasi

BK = batas kelas

Z = transformasi normal standar dari batas kelas

I = luas tiap kelas interval

$f_h$  = frekuensi yang diharapkan

8). Menghitung  $X^2$ , yaitu menggunakan rumus :

$$X^2 = \frac{\sum (fo - fh)^2}{fh}$$

(Sugiyono, 2002:123)

Keterangan :

$fo$  = frekuensi yang diobservasi

$fh$  = frekuensi yang di harapkan

9). Menentukan derajat kebebasan (dk), dengan rumus sebagai berikut :

$$dk = k - 3$$

$k$  = banyaknya kelas interval

10). Menentukan nilai  $X^2$  tabel dari daftar Chi Kuadrat.

11). Membandingkan harga  $X^2$  hitung dengan  $X^2$  tabel dengan bantuan tabel  $X^2$  dengan tingkat kepercayaan 95 % ( $\alpha = 0,05$ ).

Untuk menentukan kriteria uji normalitas menggunakan ketentuan sebagai berikut :

Jika  $X^2$  hitung  $>$   $X^2$  tabel, maka data tersebut berdistribusi normal.

Jika  $X^2$  hitung  $<$   $X^2$  tabel, maka data tersebut tidak berdistribusi normal.

### 3. Uji Homogenitas dengan Uji F

Jika kedua sampel sudah dikatakan berdistribusi normal, maka langkah selanjutnya dicari nilai homogenitasnya dengan menggunakan Uji F. Adapun rumus yang digunakan untuk uji homogenitas *gain* kedua varians sampel untuk statistik parametrik adalah sebagai berikut:

$$F_{hitung} = \frac{V_b}{V_k}$$

(Sudjana, 1996:250)

Keterangan :

$F_{hitung}$  = nilai yang di cari

$V_b$  = varians terbesar

$V_k$  = varians terkecil

- a. Menghitung varians terbesar ( $S^2_b$ ) dan varians terkecil ( $S^2_k$ )
- b. Mendistribusikan  $S^2_b$  dan  $S^2_k$  pada persamaan di bawah ini :

$$F_{hitung} = \frac{S^2_b}{S^2_k}$$

- c. Menentukan derajat kebebasan dengan persamaan :  $dk = N - I$
- d. Menentukan nilai  $F_{tabel}$  pada taraf signifikansi  $5\% = 0,05$ .
- e. Menentukan nilai  $F_{hitung}$  dan  $F_{tabel}$  untuk menentukan homogen tidaknya varians dengan ketentuan sebagai berikut :

Jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , maka data tersebut homogen dan sebaliknya.

Jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$ , maka data tersebut tidak homogen.

#### 4. Uji Hipotesis

Dalam penelitian ini uji hipotesis menggunakan uji-t yang diajukan oleh Gossett. Menurut Subana dalam Rubiyati (2007 : 44) mengemukakan bahwa: Uji-t adalah “tes statistik yang dapat dipakai untuk menguji perbedaan atau kesamaan

dua kelompok yang berbeda dengan prinsip membandingkan rata-rata (mean) kedua kelompok tersebut”.

Setelah data terkumpul dari hasil penelitian, selanjutnya dilakukan analisis yang bertujuan untuk menjawab hipotesis. Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan statistik parametris yaitu Uji t-test sample related. Dimana tes ini dilakukan bila kedua data berdistribusi normal dan variansnya homogen. Rumus uji t-test sample related sebagai berikut :

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

(Sugiyono, 2007 : 273)

Keterangan :

- t = nilai t yang dihitung
- $\bar{x}_1$  = nilai rata-rata kelompok eksperimen
- $\bar{x}_2$  = nilai rata-rata kelompok kontrol
- $S_1^2$  = simpangan baku sampel kelompok eksperimen
- $S_2^2$  = simpangan baku sampel kelompok kontrol
- $n_1$  = jumlah anggota sampel kelompok eksperimen
- $n_2$  = jumlah anggota sampel kelompok kontrol

Langkah-langkah yang dilakukan dalam uji *t-sample related* adalah sebagai berikut:

- 1) Menghitung rata-rata nilai kelompok eksperimen
- 2) Menghitung rata-rata nilai kelompok kontrol

- 3) Menghitung simpangan baku sampel kelompok eksperimen
- 4) Menghitung simpangan baku sampel kelompok kontrol
- 5) Menghitung kriteria pengujian uji-t, tingkat kepercayaan 0,05.

Jika  $t$  hitung  $>$   $t$  tabel, maka  $H_0$  : Ditolak dan  $H_a$  : Diterima.

Jika  $t$  hitung  $<$   $t$  tabel, maka  $H_0$  : Diterima dan  $H_a$  : Ditolak.

### **5. Parameter Penilaian Hasil Belajar**

Hasil belajar didapat dari hasil *post test*. Sehingga dari hasil tersebut di dapatkan nilai yang dimana merupakan hasil dari belajar siswa pada materi “Teori Tektonik Lempeng”.

