

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1 Metode Penelitian

Metode penelitian merupakan suatu cara yang digunakan untuk mengumpulkan, menyusun, menganalisis serta menginterpretasi data menjadi kesimpulan penelitian.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode Eksperimen. Metode eksperimen yaitu kelompok subyek diambil dari populasi dibagi kedalam dua kelompok/kelas. Dua kelas dianggap sama dalam semua aspek yang relevan dan perbedaan hanya terdapat dalam perlakuan. Kelompok eksperimen dikenakan perlakuan dengan menggunakan pendekatan kontekstual sedangkan kelompok kontrolnya tidak menggunakan pendekatan kontekstual tetapi pendekatan konvensional.

Tujuan penelitian eksperimen adalah untuk mengungkap hubungan antara dua variable atau lebih atau mencari pengaruh suatu variable terhadap variable lainnya. Desain eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah "*Randomized control group pre test-post test design*" (P.Panggabean, 1996 : 33). Pengaruh perlakuan diperhitungkan melalui perbedaan (gain) kelompok eksperimen dan gain kelompok kontrol.

Pada metode ini diperlukan 3 langkah pengerjaan, yaitu memberikan pretes untuk mengukur variable terikat sebelum subyek diberi perlakuan, memberikan perlakuan atau treatment terhadap subyek, dan memberikan tes lagi (Postes) untuk mengukur variable terikat setelah perlakuan (Sudjana, 2001 dalam Ratnasari, 2005) sehingga sebagai tolak ukur keberhasilan penelitian adalah dengan membandingkan skor pre test terhadap skor postes yang dihasilkan dari

alat ukur yang sama, perbedaan antara hasil pretes dan postes diasumsikan sebagai efek dari treatment.

**Table 3.1**

**Desain eksperimen**

*Randomized control group pre test-post test design*

<b>Kelompok</b>	<b>Pre test</b>	<b>Treatment</b>	<b>Post test</b>
Eksperimen	TI	X	T2
kontrol	TI	Y	T2

(P.Panggabean, 1996 : 33).

**Keterangan :**

TI = Tes awal (pre test)

T2 = Tes akhir (pos test)

X = Perlakuan terhadap kelompok eksperimen dengan menerapkan pembelajaran kontekstual

Y = Perlakuan terhadap kelompok kontrol dengan menerapkan metode ceramah

**3.2 Langkah-langkah Penelitian**

Langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini digambarkan melalui alur penelitian sebagai berikut :

1. Tahap persiapan

Kegiatan dilakukan pada tahap persiapan penelitian adalah sebagai berikut:

- a. Menentukan materi/topic yang dapat dikembangkan dengan pendekatan pembelajaran kontekstual, yaitu dengan cara menganalisis materi pada kurikulum Geografi KBK dan buku teks Geografi. Berdasarkan hasil analisis tersebut, amka dioutskan bahwa materi/topic untuk penelitian

adalah siklus hidrologi. Selain itu, dilakukan pula study kepustakaan tentang pendekatan pembelajaran kontekstual

- b. Menyusun scenario pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran kontekstual tentang topic siklus hidrologi.
- c. Membuat instrument penelitian, yang terdiri dari pedoman materi pembelajaran, tes tertulis, kart u soal, media pembelajaran.
- d. Melakukan validasi seluruh instrument kepada kelompok ahli serta melakukan uji coba tes tertulis dan analisis hasil uji coba soal.
- e. Menentukan subyek penelitian.

## 2. Tahap pelaksanaan

Kegiatan belajar mengajar (KBM) dilaksanakan dalam dua kali pertemuan. Pada pertemuan pertama berupa pemberian pre test, pembagian kelompok dan penyampaian pembelajaran dengan materi siklus hidrologi dengan metode diskusi untuk kelas eksperimen dan ceramah untuk kelas control. Hari kedua berupa penyampaian pembelajaran dengan materi perairan dengan metode diskusi dan kerja sama lalu pengisian kartu soal dan pemberian post test. Semua kegiatan dilaksanakan secara terpadu. Kegiatan observasi dilakukan selama proses belajar mengajar berlangsung.

## 3. Tahap akhir

Kegiatan yang dilakukan pada tahapan akhir penelitian adalah sebagai berikut :

- a. Mengolah data hasil penelitian
- b. Menganalisis dan membahas hasil temuan penelitian
- c. Menarik kesimpulan penelitian

### 3.3 Subyek Penelitian

Subyek penelitian ini adalah siswa siswi kelas X semester 2 dari salah satu Sekolah Menengah Atas di kota Bandung Tahun ajaran 2006-2007 yang berjumlah 70 orang siswa-siswi ini tersebar di 2 kelas, yaitu 35 orang untuk kelas eksperimen dan 35 orang untuk kelas control. Adanya kelas eksperimen dan control ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada perbedaan hasil belajar antara kelas yang mengikuti pembelajaran kontekstual dengan kelas yang mengikuti pembelajaran konvensional.

- siswa-siswi kelas X - G sebagai kelas eksperimen (dimana dalam proses pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual)
- siswa-siswi kelas X - A sebagai kelas control (dimana dalam proses pembelajarannya tidak menggunakan pendekatan kontekstual tetapi menggunakan metode ceramah)

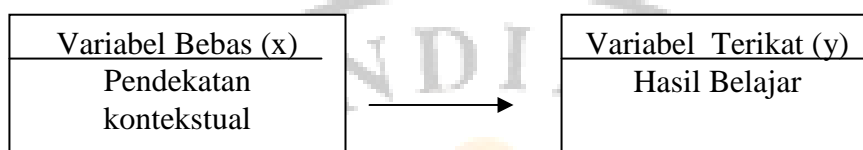
Alasan pemilihan kedua kelas tersebut berdasarkan bahwa :

- a. Kedua kelas tersebut belum memperoleh materi Siklus Hidrologi
- b. Belum pernah belajar dengan menggunakan pembelajaran kontekstual
- c. Kedua kelas tersebut di ajar oleh guru geografi yang sama
- d. Rata-rata nilai pelajaran geografi yang sama

### 3.4 Variabel Penelitian

Variabel penelitian menurut Nana Sudjana (1987 : 23) dapat diartikan sebagai cirri individu, objek dan gejala, peristiwa dan sebagainya yang diukur secara kualitatif dan kuantitatif. Adapun variable dalam penelitian ini terdiri dari dua variable yaitu : variable bebas (x) dan variable terikat (y).

1. Variabel bebas (x) adalah variable yang menunjukkan adanya gejala atau peristiwa sehingga diketahui pengaruhnya terhadap variable terikat. Yang menjadi variable bebas dalam penelitian ini adalah pendekatan kontekstual terhadap kelompok eksperimen.
2. Variabel terikat (y) adalah hasil yang terjadi karena variabel bebas, dalam penelitian ini yang menjadi variable terikat adalah hasil belajar siswa.



### 3.5 Instrumen Penelitian

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.

#### 3.5.1 Tes (achievement test)

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes, yaitu tes hasil belajar. Tes hasil belajar (achievement tes) adalah tes untuk mengukur kemampuan seseorang dalam suatu bidang tertentu yang diperoleh dari mempelajari bidang tertentu yang diperoleh dari mempelajari bidang itu (Ali, 1993 : 83). Terdapat dua jenis tes, yaitu tes standard an tes buatan guru. Adapun tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes buatan guru yang berbentuk pilihan ganda (multiple choice). Tes ini bertujuan untuk mengetahui hasil belajar siswa. Tes tertulis ini berdasarkan indicator, standar kompetensi dan kompetensi

dasar pada materi pelajaran IPS geografi kelas X semester 2 dengan materi Hidrosfer. Uji coba instrument penelitian dilaksanakan pada siswa-siswi kelas X-F di SMA Angkasa Bandung dengan jumlah siswa sebanyak 38 siswa.

### 3.5.2 Format Observasi

Adanya format observasi yang dimaksudkan untuk melihat keefektifan penggunaan pendekatan kontekstual pada proses pembelajaran di kelas yang telah disesuaikan dengan langkah penggunaannya.

### 3.6 Analisis Butir Soal Tes objektif

Analisis butir soal atau analisis item adalah pengkajian pertanyaan-pertanyaan tes agar diperoleh perangkat pertanyaan yang mempunyai kualitas yang memadai. Analisis tes dipandang sangat perlu untuk memperoleh gambaran yang sangat jelas dan nyata tentang mutu (kualitas) kelayakan alat penilaian.

Langkah-langkah yang dilakukan untuk menganalisis butir soal tes objektif adalah

#### a. menguji validitas butir soal

Sebuah tes dikatakan valid apabila tes tersebut mengukur apa yang hendak diukur. Pengujian validitas butir soal dilakukan dengan menggunakan rumus korelasi product momen dengan angka kasar yang dikemukakan oleh pearson, yaitu dengan cara mencari korelasi antar skor item dengan skor total. Rumus korelasi product momen dengan angka kasar adalah 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, 2006:72)

keterangan :

$r_{xy}$  = koefisien korelasi antara variabel  $x$  dan  $y$ , dua variabel yang dikorelasikan

$N$  = jumlah siswa uji coba

$X$  = skor tiap butir untuk setiap siswa uji coba

$Y$  = skor total tiap siswa uji coba

Untuk mengetahui valid atau tidaknya suatu butir soal, maka nilai  $r_{xy}$  atau nilai  $r$  hitung dibandingkan dengan nilai  $r$  table. Nilai  $r$  table untuk jumlah siswa uji coba 38 dengan tingkat kepercayaan 95% adalah 0,32.

Berdasarkan perhitungan uji validitas, diperoleh hasil dari 20 soal diujicobakan terdapat 17 butir soal yang valid dan 3 butir soal yang dinyatakan tidak valid. Dari 3 butir soal yang tidak valid tersebut selanjutnya direvisi dan diuji cobakan kembali pada siswa kelas X D. hasil perhitungan uji validitas selengkapnya dapat dilihat pada lampiran

#### *b. Realibilitas*

Reliabilitas menurut Sutrisno Hadi (1997:51) adalah ketetapan atau keajegan alat tersebut dalam mengukur apa yang diukur, artinya kapanpun alat ukur tersebut digunakan akan memberi hasil ukur yang sama. Realibilitas menunjukkan pada satu pengertian bahwa satu instrumen cuku dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik atau dapat memberikan hasil yang tetap.

Untuk mencari realibilitas menggunakan metode belah dua (pembelahan genap-ganjil). Rumus yang digunakan adalah rumus Spearman-brown yaitu :

$$r_{11} = \frac{2r^{1/2}}{[1 + r^{1/2}]}$$

(Arikunto, 2006; 93)

dimana :  $r_{11}$  = koefisien reliabilitas yang sudah disesuaikan  
 $r^{1/2}$  = korelasi antara skor-skor setiap belahan tes

**Tabel 3.2**

**Klasifikasi Nilai Reliabilitas**

Nilai $r_{11}$	Keterangan
0,000-0,200	Sangat rendah
0,201-0,400	Rendah
0,401-0,600	Cukup
0,6001-0,800	Tinggi
0,801-1,000	Sangat tinggi

( Sumber : Suharsimi Arikunto, 2006; 93)

Dari hasil analisis, didapatkan koefisien realibilitas instrumen ini adalah 0,47. berdasarkan klasifikasi koefisien reliabilitas instrumen tersebut mempunyai tingkat reliabilitas yang cukup. Artinya instrumen ini layak untuk dijadikan instrumen penelitian. Untuk perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 3.10

*c. Tingkat kesukaran (P)*

Soal yang baik adalah soal yang tida terlalu mudah atau tidak telalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usaha memecahkannya. Sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena diluar jangkauan.



Bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya sesuatu soal disebut indeks kesukaran (difficulty indeks). Besarnya indeks kesukaran antara 0,00 sampai dengan 1,0 indeks kesukaran ini menunjukkan taraf kesukaran soal. Soal dengan indeks kesukaran 0,0 menunjukkan bahawa soal itu terlalu sukar sebaliknya indeks 1,0 menunjukkan bahawa soal terlalu mudah. Dalam istilah evaluasi, indeks kesukaran ini diberi simbol P singkatan dari kata “Proporsi”. Rumus mencari P adalah :

$$P = \frac{B}{J_s} \quad (\text{Arikunto, 2006; 93})$$

Keterangan :

P = Tingkat kesukaran

B = Jumlah siswa yang menjawab benar pada butir itu

J<sub>s</sub> = Jumlah siswa yang mengikuti tes

**Tabel 3.3**

**Klasifikasi Indeks kesukaran**

<b>Indeks kesukaran</b>	<b>Keterangan</b>
0,01-0,30	Sukar
0,30 - 0,70	Sedang
0,70 -1,00	mudah

Sumber :Suharsimi Arikunto ,( 2002:208-210)

Berdasarkan hasilperhitungan, dari 20 soal terdapat 6 butir yang mudah, 7 butir yang sedang, dan 7 butir yang sukar. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran 3.11

*d. Daya pembeda*

Daya Pembeda soal adalah kemampuan sesuatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang bodoh (berkemampuan rendah). Soal yang baik adalah soal yang dapat dijawab benar oleh siswa-siswa yang pandai saja.

Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks diskriminasi (D) dengan rumus :

$$D = \frac{BA - BB}{JA - JB} = \frac{PA - PB}{JA - JB}$$

(Arikunto, 2006: 213)

Keterangan :

$J$  = jumlah peserta tes

$JA$  = banyaknya peserta kelompok atas

$JB$  = banyaknya peserta kelompok bawah

$BA$  = banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

$BB$  = banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab benar

$PA$  = proporsi peserta kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar

$PB$  = proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar.

**Tabel 3.4**  
**Klasifikasi Daya Pembeda**

<b>Nilai D</b>	<b>Keterangan</b>
0,00-0,20	Jelek
0,20-0,40	Cukup
0,40-0,70	Baik
0,70-1,00	Baik sekali

Sumber : Arikunto (2006:210)

Berdasarkan hasil perhitungan, dari 20 butir soal terdapat 6 butir soal daya pembedanya cukup, 9 butir soal daya pembedanya baik, 5 butir soal yang mempunyai daya pembeda baik sekali.. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran 3.12

### **3.7 Teknik Analisis Data**

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. Analisis data dalam penelitian ini menggunakan cara statistik.

Adapun langkah-langkah yang digunakan untuk mengolah data hasil penelitian ini terdiri dari :

#### **a. Penskoran**

Penskoran untuk soal pilihan ganda menggunakan metode *rights only*, yaitu jawaban benar diberi skor satu dan jawaban salah atau butir soal yang tidak

dijawab diberi skor nol. Skor setiap siswa ditentukan dengan menghitung jumlah jawaban yang benar dengan menggunakan rumus dibawah ini :

$$S = \Sigma R \quad (\text{Furqan,2001:21})$$

Keterangan :

$S$  = skor siswa

$R$  = jawaban siswa yang benar

Setelah diperoleh skor pre test dan post test, selanjutnya dihitung selisih antara skor pre test dan post test, untuk memperoleh skor gain.

### **b. Uji Normalitas Dengan Menggunakan Chi Kuadrat**

Uji normalitas dilakukan untuk melihat bahwa data yang diperoleh dari skor pre test dan post test kelompok eksperimen dan kelompok kontrol berdistribusi normal atau tidak. Untuk menguji normalitas tes dari kedua kelompok tersebut digunakan uji chi kuadrat ( $X^2$ ). langkah-langkah yang dilakukan untuk menguji normalitas dengan menggunakan Chi kuadrat adalah sebagai berikut :

1) Menentukan rentang skor

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

2) Menentukan banyaknya kelas (K)

$$K = 1 + 33 \log N$$

$$N = \text{jumlah subjek} \quad (\text{Furqan, 2001:21})$$

3) Menentukan Panjang kelas (P) dengan rumus sebagai berikut :

$$P = \frac{r}{k} \quad (\text{Furqan,2001:21})$$

4) Memasukkan data skor ke dalam table distribusi frekuensi

Interval	fi	xi	xi <sup>2</sup>	fi.xi	fi.xi <sup>2</sup>

5) Menghitung rata-rata skor

$$\bar{x} = \frac{\sum fi.xi}{\sum fi} \quad (\text{Subana et al., 2005:92})$$

6) Menghitung standar deviasi

$$si = \sqrt{\frac{N \cdot \sum fi.xi^2 - (\sum fi.xi)^2}{N(N-1)}} \quad (\text{Subana et al., 2005:92})$$

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

Interval	$f_o$	BK Bawah	BK Atas	Z1	Z2	I	$f_h$	$X^2$

(Subana,et al, 2005:176)

Dengan :

$f_o$  = 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  $X^2$

$$x^2_{hit} = \frac{\sum (f_o - f_h)^2}{f_h} \quad (\text{Subana,et al, 2005:176})$$

**keterangan :**

$f_o$  = frekuensi yang diobservasi

$f_h$  = frekuensi yang diharapkan

9) Menentukan derajat kebebasan (dk)

$$dk = K - 3$$

$K$  = banyaknya kelas interval

10) Menentukan nilai  $X^2$  table dari daftar chi kuadrat

11) Membandingkan harga  $x^2$  hitung dengan  $X^2$  table dengan bantuan table  $X^2$  dengan tingkat kepercayaan 95% ( $\alpha = 0,05$ ). Untuk menentukan criteria uji normalitas menggunakan ketentuan berikut :

jika  $X^2$  hitung  $< X^2$  table, maka data tersebut berdistribusi normal

jika  $X^2$  hitung  $> X^2$  table, maka data tersebut tidak berdistribusi normal.

**c. Uji Homogenitas dengan uji-F**

Setelah kedua sample penelitian dinyatakan berdistribusi normal, selanjutnya dicari nilai homogenitasnya menggunakan uji-F. langkah-langkah yang ditempuh untuk melakukan pengujian homogenitas varians adalah sebagai berikut :

1) Menghitung harga varians pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dengan rumus :

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2} \quad (\text{Subana, et al, 2005:176})$$

**Keterangan :**

$F_{hitung}$  = Nilai yang di cari

$S_1^2$  = varians terbesar

$S^2_2$  = varians terkecil

- 2) Menghitung varians terbesar ( $S^2_b$ ) dan varians terkecil ( $S^2_k$ )
- 3) Mensubstitusikan  $S^2_b$  dan  $S^2_k$  pada persamaan di bawah ini :

$$F = \frac{S^2_1}{S^2_2}$$

- 4) Menentukan derajat kebebasan dengan persamaan :  $dk = N - I$
- 5) Menentukan nilai  $F$  table pada taraf kepercayaan 95% ( $\alpha = 0,05$ )
- 6) Menentukan nilai  $F_{hitung}$  dan  $F_{table}$  untuk menentukan homogen tidaknya varians dengan ketentuan sebagai berikut :

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

Jika  $F_{hitung} > F_{table}$  maka data tersebut tidak homogen

#### **d. Uji hipotesis dengan uji t**

Uji t merupakan teknik statistik parametric. Tes ini dilakukan bila kedua data terdistribusi normal dan variansnya homogen. Untuk menguji hipotesis dalam penelitian ini digunakan uji-t yang diajukan oleh Gossett. Uji-t adalah tes statistik yang dapat di pakai untuk menguji perbedaan atau kesamaan dua kelompok yang berbeda dengan prinsip membandingkan rata-rata (mean) kedua kelompok tersebut (Subana et al., 2005:168)

Uji perbedaan dua mean skor dilakukan setelah data diuji normalitas dan homogenitas variansnya. Untuk mengetahui perbedaan dua mean antara dua kelompok yang memenuhi syarat parametric dengan  $N > 30$  dilakukan dengan uji-t (uji dua ekor) dengan langkah-langkah sebagai berikut :

- 1 Melihat harga mean pada kedua kelompok
- 2 Melihat harga varians pada kedua kelompok
- 3 Menghitung jumlah subjek pada kedua kelompok
- 4 Menghitung t-hitung dengan menggunakan persamaan berikut :

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{N_1} + \frac{S_2^2}{N_2}}} \quad (\text{P.Panggabean,1996:100})$$

Keterangan :

$X_1$  = nilai rata-rata kelompok eksperimen

$X_2$  = nilai rata-rata kelompok kontrol

$N_1$  = jumlah anggota sample kelompok eksperimen

$N_2$  = jumlah anggota sample pada kelompok kontrol

$S_1^2$  = varians sample pada kelompok eksperimen

$S_2^2$  = varians pada kelompok kontrol

5) Menentukan derajat kebebasan dengan persamaan

$$dk = N_1 + N_2 - 2$$

6) Menentukan nilai t dari table sebagai ttable pada  $\alpha = 0,05$

7) Membandingkan harga thitung dengan ttable dan menentukan criteria pengujian uji-t dengan tingkat kepercayaan 95% ( $\alpha=0,05$ )

bila t hitung < ttable, maka  $H_0$  : diterima dan  $H_1$  : ditolak

Bila thitung > ttable, maka  $H_0$  : ditolak dan  $H_1$  : diterima