

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Gay (1981, dalam Emzir) menyatakan bahwa “metode eksperimen merupakan satu-satunya metode penelitian yang dapat menguji secara benar hipotesis menyangkut hubungan kasual (sebab-akibat)”. Dalam studi eksperimen, peneliti memanipulasi paling sedikit satu variabel, mengontrol variabel yang relevan, dan mengobservasi efek atau pengaruhnya terhadap satu atau lebih variabel terikat. Tujuan penelitian eksperimental adalah untuk menetapkan hukum sebab akibat dengan mengisolasi variabel kasual.

Pola eksperimen yang digunakan pada penelitian ini yaitu menggunakan rancangan penelitian kelompok *pretest* dan *posttest*. Adapun syarat dari penggunaan pola ini harus adanya kelompok eksperimen sebagai kelompok yang diberikan perlakuan dan kelompok kontrol sebagai kelompok pembanding.

Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *randomized control group pretest-posttest design*. Rancangannya sebagai berikut:

Tabel 3.1
Rancangan penelitian

| Kelompok | <i>Pretest</i> | <i>Treatment</i> | <i>Posttest</i> |
|-----------------|-----------------------|-------------------------|------------------------|
| Eksperimen | O ₁ | X | O ₂ |
| Kontrol | O ₃ | Y | O ₄ |

(Sumber : Arikunto,2006: 86)

Keterangan :

O₁ : tes awal (*pretest*) pada kelompok eksperimen.

O₂ : tes akhir (*posttest*) pada kelompok eksperimen.

O₃ : tes awal (*pretest*) pada kelompok kontrol.

O₄ : tes akhir (*posttest*) pada kelompok kontrol.

X : perlakuan terhadap kelompok eksperimen dengan menerapkan pembelajaran kooperatif tipe team quiz.

Y : perlakuan terhadap kelompok kontrol dengan menerapkan pembelajaran kooperatif tipe kancing gemerincing.

B. Subjek dan Sampel Penelitian

Subjek dalam penelitian ini yaitu siswa kelas X yang berjumlah 9 kelas yaitu kelas X1, X2, X3, X4, X5, X6, X7, X8, dan X9 di SMA 1 Anyer Tahun Ajaran 2010/2011, penelitian dilakukan secara sengaja berdasarkan beberapa pertimbangan. Siswa yang dijadikan sampel pada penelitian ini adalah 2 kelas yaitu kelas X3 yang berjumlah 30 siswa sebagai kelompok eksperimen dan X4 yang berjumlah 30 siswa sebagai kelompok kontrol.

Alasan dari pemilihan kedua kelas ini berdasarkan asumsi bahwa:

1. Kelas tersebut sama-sama belum memperoleh materi yang akan diuji.
2. Guru geografi yang mengajar dikelas tersebut sama.
3. Kelas tersebut mempunyai nilai akademik hampir sama, dilihat dari nilai akademik yang didapat pada waktu UTS, yaitu:

Tabel 3.2
Nilai Akademik Siswa

| No | Kelas | Jumlah Siswa | Nilai Akademik |
|----|-------|--------------|----------------|
| 1. | X3 | 30 | 60 |
| 2. | X4 | 30 | 60 |

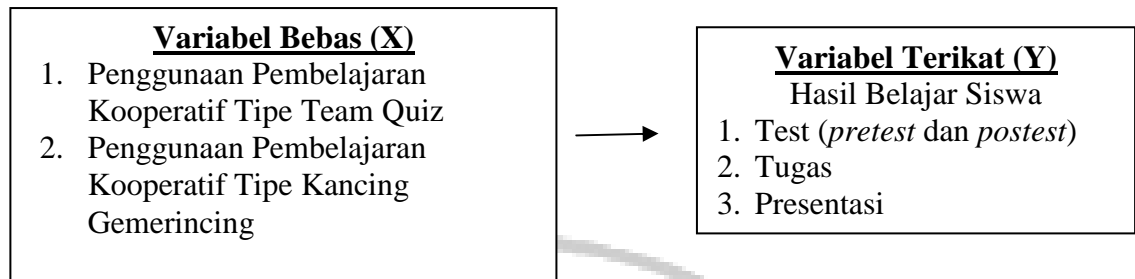
Sumber: Dokumentasi sekolah SMA Negeri 1 Anyar

C. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian yaitu terdiri dari dua variabel yaitu variabel bebas (X) dan variabel terikat (Y). Variabel yang diduga berpengaruh terhadap variabel terikat adalah variabel bebas, yang dimana dalam penelitian ini penggunaan pembelajaran kooperatif dengan teknik team quiz terhadap kelompok eksperimen dan pembelajaran kooperatif tipe kancing gemerincing terhadap kelompok kontrol. Sedangkan variabel terikatnya diduga sebagai pengaruh dari variabel terikat adalah hasil belajar siswa.

Gambar 3.1

Variabel Penelitian

**D. Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian adalah alat pada penelitian menggunakan suatu metode (Arikunto, 2006: 149). Sesuai dengan tujuan penelitian yang ingin dicapai yaitu untuk mengetahui pengaruh pembelajaran kooperatif tipe team quiz terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran geografi. Oleh karena itu instrumen yang digunakan yaitu observasi dan tes. Observasi dilakukan saat pembelajaran berlangsung untuk mengetahui aktivitas belajar siswa, Sedangkan untuk mengetahui hasil belajar siswa yaitu dengan memberikan tes (*pre test* dan *post test*) dan tugas.

1. Tes

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes. Menurut Sudjana (2009: 35) “Tes sebagai alat penilaian berupa pertanyaan-pertanyaan yang diberikan kepada siswa untuk mendapat jawaban dari siswa dalam bentuk lisan (tes lisan), dalam bentuk tulisan (tes tulisan), atau dalam bentuk perbuatan (tes tindakan)”. Tes diberikan sebelum dan sesudah pemberian *treatment* pada kedua kelompok (kelompok eksperimen dan kelompok kontrol) yang diberi

pembelajaran. Soal-soal yang diberikan pada kedua kelompok (kelompok eksperimen dan kelompok kontrol) adalah sama. Terdapat dua jenis tes yaitu tes uraian dan tes objektif. Tes yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tes objektif yaitu berupa tes pilihan ganda yang berjumlah 15 soal.

a. Uji Coba Instrumen

Uji coba instrumen yang diberikan pada kelas X7 SMA Negeri 1 Anyar untuk mengetahui instrumen yang akan digunakan dalam penelitian apakah sudah layak digunakan sebagai alat pengambilan data atau belum. Uji coba instrumen ini untuk mengetahui validitas, reabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda.

1) Validitas Tes

Sebuah instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan. Sebuah instrumen dikatakan valid apabila dapat mengungkap data dari variabel yang diteliti secara tepat. Oleh sebab itu instrumen perlu diadakan uji validitas. Pengujian butir soal dilakukan dengan menggunakan rumus kolerasi *product moment* dengan angka kasar yang dikemukakan oleh Pearson untuk mencari kolerasi antar skor item dengan skor total. Adapun rumus kolerasi *product moment* dengan angka kasar yaitu:

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

(Sumber: Arikunto, 2009: 72)

Keterangan:

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

N = jumlah siswa yang diuji

X = skor tiap butir untuk siswa yang diuji

Y = skor total tiap siswa yang diuji

Agar dapat mengetahui valid atau tidaknya suatu butir soal, maka nilai r_{xy} harus dibandingkan dengan r_{tabel} . Jika $r_{xy} > r_{tabel}$ (nilai tabel) maka soal dinyatakan valid. Nilai r_{tabel} untuk jumlah siswa uji coba 30 dengan taraf signifikan 5% adalah 0,361.

Tabel 3.3
Hasil Uji Validitas Butir Soal
Instrumen Tes Indikator

| No. Butir Soal | r_{xy} | Nilai r kritis | Analisis Validitas |
|----------------|----------|----------------|--------------------|
| 1. | 0,414 | 0,361 | Valid |
| 2. | 0,401 | 0,361 | Valid |
| 3. | 0,195 | 0,361 | Drop |
| 4. | 0,578 | 0,361 | Valid |
| 5. | 0,710 | 0,361 | Valid |
| 6. | 0,616 | 0,361 | Valid |
| 7. | 0,061 | 0,361 | Drop |
| 8. | 0,474 | 0,361 | Valid |
| 9. | 0,372 | 0,361 | Valid |
| 10. | 0,386 | 0,361 | Valid |
| 11. | 0,553 | 0,361 | Valid |
| 12. | 0,501 | 0,361 | Valid |
| 13. | 0,508 | 0,361 | Valid |
| 14. | 0,404 | 0,361 | Valid |
| 15. | 0,673 | 0,361 | Valid |

Berdasarkan perhitungan uji validitas, terdapat 2 soal yang tidak valid (drop) yaitu butir soal nomer 3 dan 7. Butir soal yang tidak valid tersebut selanjutnya diganti.

2) Mengukur Tingkat Reliabilitas Tes

Reliabilitas adalah sesuatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk dapat digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik. Tes dapat dipercaya jika memberikan hasil yang tetap apabila diteskan berkali-kali.

Untuk mencari reabilitas menggunakan metode belah dua atau *split-half method* (pembelahan ganjil-genap). Rumus yang digunakan yaitu menggunakan rumus Sperman-Brown sebagai berikut:

$$r_{11} = \frac{2 r^{1/2\ 1/2}}{(1 + r^{1/2\ 1/2})}$$

(Sumber: Arikunto 2009: 93)

Keterangan:

$r^{1/2\ 1/2}$ = korelasi antara skor-skor setiap belahan tes

r_{11} = koefisien reabilitas yang sudah disesuaikan

Sebagai acuan untuk dapat menginterpretasi nilai koefisien nilai reabilitas tes dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 3.4
Klasifikasi Nilai Reliabilitas

| Nilai r_{11} | Keterangan |
|----------------|---------------|
| 0,000-0,200 | Sangat rendah |
| 0,201-0,400 | Rendah |
| 0,401-0,600 | Cukup |
| 0,601-0,800 | Tinggi |
| 0,800-1,000 | Sangat tinggi |

(Sumber: Arikunto dalam Fitriyah, 2008:93)

Setelah mendapatkan hasil dari metode belah dua (pembelahan ganjil-genap) diperoleh data-data untuk disubstitusikan ke dalam rumus *product moment* dibawah ini:

$$\begin{aligned}
 r_{xy} &= \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \\
 &= \frac{30(709) - (152)(130)}{\sqrt{\{(30.854) - (152)^2\} \{(30.662) - (130)^2\}}} \\
 &= \frac{21270 - 19760}{\sqrt{\{(25620) - (23104)\} \{(19860) - (16900)\}}} \\
 &= \frac{1510}{\sqrt{(2516) \cdot (2960)}} \\
 &= \frac{1510}{2728,98} \\
 &= 0,55
 \end{aligned}$$

Selanjutnya menghitung indeks reliabilitas dengan menggunakan rumus

Spearman-Brown, yaitu:

$$\begin{aligned} r_{11} &= \frac{2 r^{1/2/2}}{(1 + r^{1/2/2})} \\ &= \frac{2 \times 0,55}{(1 + 0,55)} \\ &= \frac{1,1}{1,55} \\ &= 0,71 \end{aligned}$$

Dari hasil analisis instrument koefisien reliabilitasnya adalah 0,7. Berdasarkan klasifikasi koefisien reabilitas, instrumen tersebut mempunyai tingkat reabilitas yang tinggi. Artinya instrumen ini layak untuk dijadikan instrumen penelitian.

3) Taraf Kesukaran Tes

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usaha pemecahannya, sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa menjadi putus asa serta tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena diluar jangkauannya. Adapun rumus untuk mencari indeks kesukaran soal yaitu:

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

Keterangan:

P = indeks kesukaran

B = banyaknya siswa yang menjawab soal iu dengan benar

JS = jumlah seluruh siswa peserta tes

(Sumber: Arikunto, 2009:208)

Menurut ketentuan yang sering diikuti, indeks kesukaran sering diklasifikasikan sebagai berikut:

Tabel 3.5**Klasifikasi Indeks Kesukaran**

| Indeks kesukaran | Keterangan |
|------------------|------------|
| 0,00-0,30 | Sukar |
| 0,30-0,70 | Sedang |
| 0,70-1,00 | Mudah |

(Sumber: Arikunto, 2006:210)

Tabel 3.6**Analisis Tingkat Kesukaran Butir soal**

| No Soal | B | JS | P | Keterangan |
|---------|----|----|------|------------|
| 1 | 28 | 30 | 0,93 | Mudah |
| 2 | 22 | 30 | 0,73 | Mudah |
| 3 | 9 | 30 | 0,30 | Sedang |
| 4 | 21 | 30 | 0,70 | Sedang |
| 5 | 16 | 30 | 0,53 | Sedang |
| 6 | 18 | 30 | 0,60 | Sedang |
| 7 | 21 | 30 | 0,70 | Sedang |
| 8 | 12 | 30 | 0,40 | Sedang |
| 9 | 16 | 30 | 0,53 | Sedang |
| 10 | 11 | 30 | 0,37 | Sedang |
| 11 | 18 | 30 | 0,60 | Sedang |
| 12 | 21 | 30 | 0,70 | Sedang |
| 13 | 20 | 30 | 0,67 | Sedang |
| 14 | 25 | 30 | 0,83 | Mudah |
| 15 | 24 | 30 | 0,80 | Mudah |

Berdasarkan hasil perhitungan, pada instrumen sebanyak 15 butir soal terdapat 4 butir soal mudah dan 11 butir soal yang tergolong sedang.

4) Daya Pembeda Tes

Daya pembeda soal adalah kemampuan sesuatu soal untuk dapat membedakan antara siswa yang pandai (kemampuan tinggi) dengan siswa yang bodoh (kemampuan rendah). Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks diskriminasi yang disingkat D. Adapun rumus indeks diskriminasi (D) yaitu:

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

Keterangan:

J = jumlah peserta tes

JA = banyaknya jumlah kelompok atas

JB = banyaknya jumlah kelompok bawah

BA = banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal benar

BB = banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal salah

PA = proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

PB = proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

(Sumber: Arikunto, 2009:213)

Tabel 3.7**Klasifikasi Daya Pembeda**

| Nilai Daya Pembeda (D) | Keterangan |
|------------------------|---------------------|
| 0,00-0,20 | Jelek |
| 0,20-0,40 | Cukup |
| 0,40-0,70 | Baik |
| 0,70-1,00 | Baik sekali |
| Negatif | Semuanya tidak baik |

(Sumber: Arikunto,2009:218)

Tabel 3.8**Analisis Daya Pembeda Butir Soal**

| No Butir soal | BA | BB | PA | PB | D | Keterangan |
|---------------|----|----|------|------|-------|-------------|
| 1 | 15 | 13 | 1,00 | 0,87 | 0,13 | Jelek |
| 2 | 14 | 8 | 0,93 | 0,53 | 0,40 | Baik |
| 3 | 5 | 4 | 0,33 | 0,27 | 0,07 | Jelek |
| 4 | 13 | 8 | 0,87 | 0,53 | 0,33 | Cukup |
| 5 | 14 | 2 | 0,93 | 0,13 | 0,80 | Baik sekali |
| 6 | 13 | 5 | 0,87 | 0,33 | 0,53 | Baik |
| 7 | 9 | 12 | 0,60 | 0,80 | -0,20 | Jelek |
| 8 | 9 | 3 | 0,60 | 0,20 | 0,40 | Baik |
| 9 | 10 | 6 | 0,67 | 0,40 | 0,27 | Cukup |
| 10 | 7 | 4 | 0,47 | 0,27 | 0,20 | Cukup |
| 11 | 13 | 5 | 0,87 | 0,33 | 0,53 | Baik |
| 12 | 13 | 6 | 0,87 | 0,53 | 0,33 | Cukup |
| 13 | 13 | 7 | 0,87 | 0,47 | 0,40 | Baik |
| 14 | 14 | 11 | 0,93 | 0,73 | 0,20 | Cukup |
| 15 | 15 | 9 | 1,00 | 0,60 | 0,40 | Baik |

Berdasarkan hasil perhitungan, dari 15 butir soal terdapat 3 butir soal daya pembedanya termasuk kategori jelek, 5 butir soal termasuk kategori cukup, 5 butir

soal termasuk kategori baik dan 1 soal termasuk kategori baik sekali. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran.

2. Lembar observasi

Lembar observasi pada penelitian ini dilakukan pada saat pembelajaran berlangsung yang bertujuan untuk mengetahui efektifitas belajar dalam pembelajaran kooperatif tipe team quiz, yaitu mengamati secara langsung sikap siswa selama pembelajaran, mengamati interaksi yang terjalin antara guru dan siswa serta antara sesama siswa selama proses pembelajaran. Lembar observasi digunakan pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

3. Lembar tugas

Lembar tugas pada penelitian ini dilakukan untuk menilai tugas kelompok yang diberikan oleh guru pada saat pembelajaran yang diberikan kepada kedua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

E. Hipotesis Statistik

Untuk menjawab pertanyaan penelitian yang terdapat pada rumusan masalah, maka digunakan hipotesis statistik sebagai berikut :

1. H_0 : $\mu_1 = \mu_2$: Tidak terdapat perbedaan perolehan nilai antara hasil *pre test* dan *post test* pada kelas eksperimen.
 H_1 : $\mu_1 \neq \mu_2$: Terdapat perbedaan perolehan nilai antara hasil *pre test* dan *post test* pada kelas eksperimen.

2. H_0 : $\mu_1 = \mu_2$: Tidak terdapat perbedaan perolehan nilai antara hasil *pre test* dan *post test* pada kelas kontrol.

H_1 : $\mu_1 \neq \mu_2$: Terdapat perbedaan perolehan nilai antara hasil *pre test* dan *post test* pada kelas kontrol.

3. H_0 : $\mu_1 = \mu_2$: Tidak terdapat perbedaan perolehan hasil belajar pada kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

H_1 : $\mu_1 \neq \mu_2$: Terdapat perbedaan perolehan hasil belajar pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Keterangan:

μ_1 = Kelas eksperimen dengan pembelajaran kooperatif tipe team quiz

μ_2 = Kelas kontrol dengan pembelajaran kooperatif tipe kancing gemerincing.

F. Teknik Analisi Data

Untuk mengetahui hasil belajar siswa dilakukan pengolahan data terhadap skor post test dan nilai gain. Pengolahan data pada skor post test dimaksudkan untuk mengetahui hasil belajar, 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 adalah:

1. Penskoran

Penskoran dilihat dari banyaknya angka dihitung dari banyaknya jawaban siswa yang cocok dengan kunci jawaban. Untuk mengolah skor dalam tes bentuk pilihan ganda atau *multiple choice test*, penulis menggunakan tanpa denda, dapat dihitung dengan persamaan dasarnya ditunjukkan pada rumus :

$$S = R$$

Keterangan :

S = Skor yang diperoleh (*raw score*)

R = Jawaban siswa yang benar

(Arikunto, 2009:172)

Dalam penelitian ini adalah penulis menggunakan metode *rights only*, dimana bobot untuk jawaban benar adalah satu dan nol untuk setiap jawaban salah atau dikosongkan. Setelah diperoleh skor *pre test* dan *post test*, kemudian dihitung selisih antara skor *pre test* dan *post test* hal tersebut tidak lain untuk memperoleh skor *gain*.

2. Uji Normalitas dengan Uji- X^2 (*chi square*)

Menguji normalitas dimaksudkan untuk mengetahui hasil pengukuran yang berupa skor kemampuan yang diperoleh dari *pre test* dan *post test* akan berdistribusi normal atau tidak normal. Dalam uji normalitas, penulis menggunakan rumus X^2 (*chi square*). X^2 digunakan untuk menguji signifikansi perbedaan frekuensi yang diobservasi O_i (frekuensi yang diperoleh berdasarkan data) dengan frekuensi yang diharapkan E_i . Analisis

variansi digunakan untuk melihat perbedaan dua variabel atau lebih dan pengaruh variabel yang satu terhadap variabel lainnya.

Adapun langkah-langkah pengukuran dengan menggunakan X^2 (*chi-square*), adalah sebagai berikut :

- a. Menentukan rentang skor ialah skor terbesar dikurangi skor terkecil, dapat dihitung dengan persamaan dasarnya ditunjukkan pada rumus :

$$\mathbf{R} = \text{skor tertinggi} - \text{skor terendah}$$

(Sudjana, 1986:89)

- b. Menentukan banyaknya kelas interval, dapat dihitung dengan persamaan dasarnya ditunjukkan pada rumus :

$$\mathbf{K} = 1 + 3,3 \text{ Log } n$$

Keterangan :

- K = Banyaknya kelas interval
 - 1 = Bilangan tetap
 - 3,3 = Bilangan tetap
 - Log = Logaritma
 - n = Jumlah siswa uji coba
- (Sudjana, 1986:46)

- c. Menentukan panjang kelas interval, dapat dihitung dengan persamaan dasarnya ditunjukkan pada rumus :

$$\mathbf{P} = \frac{r}{k}$$

Keterangan :

- P = Panjang kelas
 - r = Rentang skor
 - k = Banyaknya kelas
- (Sudjana, 1986:46)

- d. Memasukan data skor ke dalam tabel distribusi frekuensi, seperti pada contoh tabel 3.9.

Tabel 3.9 Distribusi Frekuensi

| No. | Interval | f_i | x_i | x_i^2 | $f_i \cdot x_i$ | $f_i \cdot x_i^2$ |
|-----|----------|-------|-------|---------|-----------------|-------------------|
| | | | | | | |

Keterangan :

f_i = Menyatidakan frekuensi skor yang sesuai untuk tanda x_i
 x_i = Menyatidakan skor yang diperoleh siswa uji coba
 (Sudjana, 1986:94)

- e. Menghitung rata-rata skor, dengan persamaan dasarnya ditunjukkan pada rumus :

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

Keterangan :

\bar{x} = Data pengamatan (nilai tes)
 $\sum f_i$ = Total frekuensi skor yang sesuai untuk tanda x_i
 x_i = Skor yang diperoleh siswa uji coba
 (Sudjana, 1986:66)

- f. Menghitung standar deviasi, dengan persamaan dasarnya ditunjukkan pada rumus :

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

Keterangan :

n = Jumlah siswa uji coba
 S^2 = Standar deviasi sampel
 $\sum f_i$ = Total frekuensi skor yang sesuai untuk tanda x_i
 x_i = Skor yang diperoleh siswa uji coba
 1 = Bilangan tetap
 (Sudjana, 1986:93)

- g. Membuat daftar distribusi frekuensi observasi dan frekuensi yang diharapkan, seperti pada contoh tabel 3.10.

Tabel 3.10

Distribusi Frekuensi Observasi dan Frekuensi yang Diharapkan

| Skor | Batas Kelas | Z | F [z] | Luas Kelas Interval | E_i | O_i | $O_i - E_i$ | $(O_i - E_i)^2$ | x^2 |
|------|-------------|---|-------|---------------------|-------|-------|-------------|-----------------|-------|
| | | | | | | | | | |

Keterangan :

- BK = Batas kelas
 Z = Transformasi normal standar dari batas kelas
 I = Luas tiap kelas interval
 x^2 = *Chi square*
 O_i = Frekuensi yang diobservasi
 E_i = Frekuensi yang diharapkan

- h. Menghitung X^2 , dapat dihitung dengan persamaan dasarnya ditunjukkan pada rumus :

$$x^2 = \sum \frac{(f_o - f_n)^2}{f_h}$$

Keterangan :

- x^2 = *Chi square*
 f_o = Frekuensi yang diobservasi
 f_h = Frekuensi yang diharapkan
 (Sudjana, 1986:272)

- i. Menentukan derajat kebebasan (dk), dapat dihitung dengan persamaan dasarnya ditunjukkan pada rumus :

$$dk = K - 3$$

Keterangan :

K = Banyaknya kelas interval
 3 = Bilangan tetap
 (Sudjana, 1986:270)

- j. Menentukan nilai X^2_{tabel} dari daftar tabel *chi-squaer* dengan tingkat kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$).
- k. Membandingkan harga X^2_{hitung} dengan X^2_{tabel}

Untuk menentukan kriteria uji normalitas (X^2) menggunakan ketentuan, sebagai berikut:

- 1) Jika $X^2_{\text{hitung}} < X^2_{\text{tabel}}$, maka data tersebut berdistribusi normal
- 2) Jika $X^2_{\text{hitung}} > X^2_{\text{tabel}}$, maka data tersebut tidak berdistribusi normal

3. Uji Homogenitas dengan Uji-F

Setelah kita mengetahui bahwa kedua sampel berdistribusi normal, maka langkah selanjutnya adalah mencari nilai homogenitasnya. Untuk mencari nilai homogenitas pada kedua sampel, penulis menggunakan uji-F, dengan langkah-langkah sebagai berikut :

- a. Menghitung harga varian pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol
- b. Menghitung varian terbesar (S^2_b) dan varian terkecil (S^2_k)
- c. Mensubsidikan S^2_b dan S^2_k pada persamaan, seperti berikut:

$$F_{\text{hitung}} = \frac{S_b^2}{S_k^2}$$

Keterangan :

F_{hitung} = Nilai yang dicari

$$S_b^2 = \text{Varian terbesar}$$

$$S_k^2 = \text{Varian terkecil}$$

(Sudjana, 1986:66)

- d. Menentukan derajat kebebasan dengan persamaan, $dk = N-1$
- e. Menentukan nilai F_{tabel} pada taraf kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$).
- f. Membandingkan harga F_{hitung} dengan F_{tabel}

Untuk menentukan kriteria uji homogenitas (F) menggunakan ketentuan, sebagai berikut :

- 1) Jika $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$, maka data tersebut homogen
- 2) Jika $F_{\text{hitung}} > F_{\text{tabel}}$, maka data tersebut tidak homogen

4. Uji Hipotesis dengan Uji-t

Setelah semua data penelitian terkumpul, selanjutnya dilakukan analisis untuk menjawab hipotesis. Setelah data berdistribusi normal dan homogen, maka langkah selanjutnya adalah melakukan uji hipotesis dengan uji-t yang dikemukakan oleh Gossett. Langkah-langkah yang ditempuh dalam pengujian hipotesis ini adalah sebagai berikut :

- a. Melihat harga *mean* pada kedua kelompok.
- b. Melihat harga varian pada kedua kelompok.
- c. Menghitung jumlah subyek pada kedua kelompok.
- d. Menghitung t_{hitung} , dapat dihitung dengan persamaan dasarnya ditunjukkan pada rumus :

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{N_1} + \frac{S_2^2}{N_2}}}$$

Keterangan :

- \bar{x}_1 = Rata-rata sampel 1
- \bar{x}_2 = Rata-rata sampel 2
- S_1^2 = Varian sampel 1
- S_2^2 = Varian sampel 2
- N_1 = Jumlah siswa uji coba sampel 1
- N_2 = Jumlah siswa uji coba sampel 2

(Sudjana, 1986:233)

- e. Menentukan derajat kebebasan dengan persamaan, $dk = N_1 + N_2 - 2$
- g. Menentukan nilai t dari tabel sebagai t_{tabel} pada $\alpha = 0,05$
- h. Membandingkan harga t_{hitung} dengan t_{tabel}

Untuk menentukan kriteria uji hipotesis (t) menggunakan ketentuan, sebagai berikut :

- 1) Bila $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak
- 2) Bila $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima

5. Analisis Hasil Belajar

Setelah semua data penelitian terkumpul, selanjutnya dilakukan analisis hasil belajar siswa baik pada kelompok eksperimen 1 maupun kelompok eksperimen 2. Untuk menghitung hasil belajar siswa, dapat dihitung dengan persamaan dasarnya ditunjukkan pada rumus :

$$\mathbf{HBS} = \frac{\text{Post Test} + \text{Tugas} + \text{Presentasi}}{3}$$

Keterangan :

HBS = Hasil Belajar Siswa

A. Langkah-Langkah Pembelajaran

1. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Quiz

Langkah-langkah penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe team quiz adalah sebagai berikut:

1) Kegiatan Pendahuluan

- a. Mengkondisikan kelas dan mengecek kehadiran siswa.
- b. Guru memberikan *pretest*.
- c. *Apersepsi*: Guru mengaitkan materi sebelumnya dengan materi yang akan diajarkan.
- d. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.
- e. Guru menjelaskan langkah-langkah pembelajaran team quiz.

2) Kegiatan Inti

Proses *Eksplorasi*:

- a. Sebelumnya guru menyajikan materi pelajaran melalui slide gambar dan power point tentang bentuk permukaan bumi akibat tenaga endogen dan siswa mencatat apa yang dijelaskan oleh guru.
- b. Siswa di kelas dibagi menjadi 3 kelompok besar. Guru menugaskan kepada semua kelompok untuk membuat kuis serta jawaban sesuai dengan materi yang diberikan kepada masing-masing kelompok dengan melihat catatan mereka dan berbagai referensi buku.

Proses *Elaborasi*:

- a. Tim A memberikan kuis kepada tim B. jika tim B tidak dapat menjawab pertanyaan, maka tim C segera menjawabnya.
- b. Tim A mengarahkan pertanyaan berikutnya kepada anggota tim C mengulang proses tersebut.
- c. Ketika kuisnya selesai, lanjutkan segmen kedua dari pelajaran dan mintalah tim B sebagai pemandu kuis.
- d. Setelah tim B menyelesaikan kuisnya, lanjutkan dengan segmen ketiga dari pelajaran dan tunjuklah tim C sebagai pemandu kuis.

Proses *Konfirmasi* :

Guru memfasilitasi refleksi tentang segmen quiz dan memberikan penghargaan kepada kelompok yang mendapatkan nilai terbaik.

3) Kegiatan Penutup

- a. Bersama-sama menyimpulkan materi yang telah dibahas.
- b. Guru memberikan soal posttest kepada siswa
- c. Guru memberitahukan materi yang akan diberikan pada pertemuan selanjutnya.

2. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Kancing Gemerincing

Langkah-langkah proses pembelajaran kooperatif tipe kancing gemerincing adalah sebagai berikut:

- 1) Kegiatan Pendahuluan
 - a. Mengkondisikan kelas dan mengecek kehadiran siswa.
 - b. Guru memberikan *pretest*.

- c. *Apersepsi*: Guru mengaitkan materi sebelumnya dengan materi yang akan diajarkan.
- d. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.
- e. Guru menjelaskan langkah-langkah pembelajaran kancing gemerincing.

2) Kegiatan Inti

Proses *Eksplorasi*:

- a. Siswa di kelas dibagi menjadi 3 kelompok besar dan masing-masing kelompok mendapat kancing sebanyak 30 buah.
- b. Guru menentukan materi kepada masing-masing kelompok untuk dibahas dan dipresentasikan.

Proses *Elaborasi*:

- a. Masing-masing kelompok diberi waktu untuk mempresentasikan materi, kemudian melakukan tanya-jawab.
- b. Jika kelompok yang menyajikan materi tidak bisa menjawab, maka dapat dijawab oleh kelompok lainnya.
- c. Setiap siswa yang mengungkapkan pendapat atau pertanyaan harus menyerahkan kancingnya ke dalam kotak masing-masing kelompok.
- d. Siswa yang sudah menghabiskan kancingnya tidak boleh mengungkapkan pertanyaan maupun pendapat lagi.
- e. kelompok yang mengumpulkan kancing terbanyak yang menjadi pemenang.

Proses *Konfirmasi* :

Guru melakukan refleksi presentasi masing-masing kelompok.

3) Kegiatan Penutup

- a. Bersama-sama menyimpulkan materi yang telah dibahas.
- b. Guru memberikan soal posttest kepada siswa
- c. Guru memebritahukan materi yang akan diberikan pada pertemuan selanjutnya.

