

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode penelitian merupakan cara utama yang digunakan dalam mencapai suatu tujuan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Penelitian eksperimen merupakan penelitian yang dimaksudkan untuk mengetahui ada tidaknya akibat dari “sesuatu” yang dikenakan pada subjek selidik. Dengan kata lain penelitian eksperimen mencoba menyelidiki ada tidaknya hubungan sebab akibat, dengan membandingkan satu atau lebih kelompok eksperimen yang diberi perlakuan dengan satu atau lebih kelompok pembanding yang tidak menerima perlakuan. (Arikunto,2007:207).

Pola eksperimen yang digunakan pada penelitian ini yaitu menggunakan rancangan penelitian kelompok *pre test* dan *post test*. 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>Pre test</i>	<i>Treatment</i>	<i>Post Test</i>
Eksperimen	T ₁	X	T ₂
Kontrol	T ₃	Y	T ₄

Sumber : Arikunto,2007:210

Keterangan :

- T₁ : tes awal (*pre test*) pada kelompok eksperimen.
 T₂ : tes akhir (*post test*) pada kelompok eksperimen.
 T₃ : tes awal (*pre test*) pada kelompok kontrol.
 T₄ : tes akhir (*post test*) pada kelompok kontrol.
 X : perlakuan terhadap kelompok eksperimen dengan menerapkan pembelajaran berbasis pengalaman (*experiential learning*)
 Y : perlakuan terhadap kelompok kontrol dengan menerapkan pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*).

B. Subjek dan Sampel Penelitian

Subjek dalam penelitian ini yaitu siswa kelas XI yang berjumlah 3 kelas yaitu kelas XI IPS 1, XI IPS 2 dan XI IPS 3 di SMA 1 Rangkasbitung Tahun Ajaran 2009/2010.

Tabel 3.2**Nilai Akademik Siswa**

No	Kelas	Jumlah Siswa	Nilai Akademik	Nilai KKM
1.	XI IPS1	36	74	70
2.	XI IPS 2	37	75	70
3.	XI IPS 3	35	79	70

Sumber: Dokumentasi Sekolah SMA Negeri 1 Rangkasbitung

Siswa yang dijadikan sampel pada penelitian ini adalah 2 kelas yaitu kelas XI IPS 2 sebagai kelompok eksperimen dan XI IPS 1 sebagai kelompok kontrol yang diambil secara random.

Alasan dari pemilihan kedua kelas ini berdasarkan asumsi bahwa:

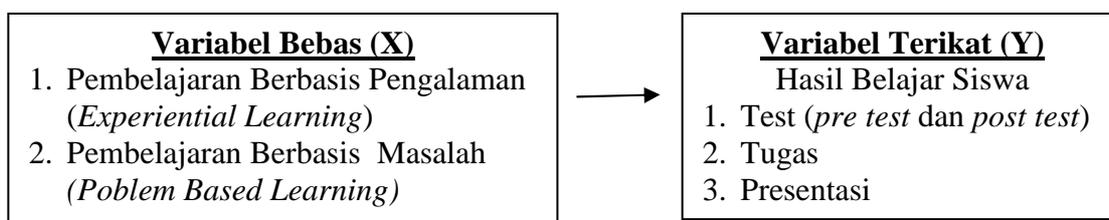
1. Memiliki jumlah siswa rata-rata sama.
2. Memiliki nilai akamedik rata-rata sama.
3. Guru geografi yang mengajar di kelas tersebut sama.

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 berbasis pengalaman terhadap kelompok eksperimen dan pembelajaran berbasis masalah pada kelompok kontrol. Sedangkan variabel terikatnya diduga sebagai pengaruh dari variabel terikat adalah hasil belajar siswa.

Tabel 3.3

Variabel Penelitian



D. Langkah – langkah Pembelajaran Berbasis Pengalaman pada Kelas Eksperimen

1. Pendahuluan (20 menit)

- a. Mengkondisikan kelas dan mengecek kehadiran siswa
- b. Guru memberikan *pre test*
- c. Apersepsi: Guru mengkaitkan materi sebelumnya dengan materi yang diajarkan yaitu “Lingkungan Hidup untuk Pembangunan Berkelanjutan”
- d. Motivasi: Guru menyebutkan tujuan pembelajaran
- e. Guru menjelaskan langkah-langkah pembelajaran berbasis pengalaman.

2. Kegiatan Inti (50 menit)

- a. Guru menanyakan video/slide-slide yang terkait lingkungan hidup, yaitu resiko negatif yang ditimbulkan jika pembangunan tidak berwawasan lingkungan. (*Concrete Experience (CE)*/ pengalaman konkrit).
- b. Guru tanya jawab kepada siswa tentang penanyangan video/slide-slide yang terkait lingkungan hidup (*Reflective Observation*/ Refleksi Observasi).
- c. Guru membagi siswa kedalam 3 kelompok masing-masing kelompok membahas, yaitu:

Kelompok 1 : Membahas banjir yang terjadi di Jakarta

Kelompok 2 : Membahas longsor yang terjadi di Ciwidey

Kelompok3 : Membahas gundukan sampah yang longsor di TPA galungga Bogor

Masing-masing kelompok bertugas menentukan minimal tiga kata yang terdapat di waca yang terkait dengan lingkungan hidup, mengidentifikasi apa yang menyebabkan permasalahan tersebut, menganalisis resiko pa yang ditimbulkan dari permasalahan tersebut, memecahkan masalah dalam menghadapi resiko dari permasalahan tersebut dan pemilihan tindakan yang tepat untuk menganggulangi permasalahan tersebut. (*Abstrak Conceptualistion (AC)*/ konseptualisasi abstrak & *Active Experimentation (AE)* percobaan aktif).

- d. Mempresentasikan hasil laporan dan masing-masing dari kelompok lainnya memberikan pertanyaan minimal 1 pertanyaan
 - e. Guru merefleksi terhadap hasil kerja siswa.
3. Penutup (20 menit)
- a. Penanyangan kembali video/slide-slide untuk menyimpulkan materi pembelajaran yang diberikan.
 - b. Memberikan *post test*
 - c. Memberi tugas untuk mengingat materi yang telah diberikan yaitu “Lingkungan Hidup untuk Pembangunan Berkelanjutan”.
 - d. Menyampaikan materi yang akan disampaikan pada pertemuan selanjutnya
 - e. Memberikan salam

E. Langkah – langkah Pembelajaran Berbasis Masalah pada Kelas Kontrol

1. Pendahuluan (20 menit)

- a. Mengkondisikan kelas dan mengecek kehadiran siswa
- b. Guru memberikan *pre test*
- c. Apersepsi: Guru mengkaitkan materi sebelumnya dengan materi yang diajarkan yaitu “Lingkungan Hidup untuk Pembangunan Berkelanjutan”
- d. Motivasi: Guru menyebutkan tujuan pembelajaran
- e. Menjelaskan langkah-langkah pembelajaran berbasis masalah.

1. Kegiatan inti (50 menit)

- a. Guru bersama-sama siswa menetapkan masalah yang akan dibahas terkait materi pembelajaran. (mengidentifikasi masalah).
- b. Guru membagi siswa kedalam 3 kelompok yang masingmasing kelompok yaitu:

Kelompok 1 : Membahas banjir yang terjadi di Jakarta

Kelompok 2 : Membahas longsor yang terjadi di Ciwidey

Kelompok 3 : Membahas gundukan sampah yang longsor di TPA Galungga Bogor

Masing-masing kelompok bertugas menentukan minimal tiga kata yang terdapat di wacana yang terkait dengan lingkungan hidup, mengidentifikasi masalah, menganalisis masalah, memecahkan masalah dan mengambil keputusan atau tindakan apa yang tepat untuk

menganggulangi masalah tersebut. (analisis masalah, pemecahan masalah, pengambilan keputusan).

- c. Mempresentasikan hasil laporan dan dievaluasi dari kelompok lainnya. (evaluasi).
- d. Guru merefleksikan terhadap hasil kerja siswa.

2. Penutup (20 menit)

- a. Bersama-sama membuat kesimpulan materi pembelajaran.
- b. Memberikan *post test*
- c. Memberi tugas untuk mengingat materi yang telah diberikan yaitu “Lingkungn Hidup untuk Pembangunan Berkelanjutan”
- d. Menyampaikan materi yang akan diberikan pada pertemuan selanjutnya
- e. Memberikan salam.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam kegiatan mengumpulkan data agar kegiatannya menjadi sistematis dan dipermudah (Arikunto, 2006:134). Sesuai dengan tujuan penelitian yang ingin dicapai yaitu untuk mengetahui hasil belajar yang menggunakan pembelajaran berbasis pengalaman (*experiential learning*) terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran geografi. Oleh karena itu instrumen yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu:

1. Tes

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes. Tes merupakan percobaan yang diadakan untuk mengetahui ada atau tidaknya hasil-hasil pelajaran tertentu pada seseorang murid atau kelompok murid (Arikunto, 2006:32). Terdapat dua jenis tes yaitu tes standar dan tes buatan guru. Tes yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tes buatan guru yaitu berupa tes pilihan ganda yang berjumlah 15 soal.

a. Penyusunan Instrumen Tes

Instrumen penelitian tes disusun dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Membuat kisi-kisi instrumen.
- 2) Membuat tes berdasarkan kisi-kisi instrumen.
- 3) Mengkonsultasikan instrumen kepada dosen pembimbing dan kepada guru mata pelajaran geografi di SMA 1 Rangkasbitung.

b. Uji Coba Instrumen

Uji coba instrumen yang diberikan pada kelas XI IPS 3 SMA Negeri 1 Rangkasbitung 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) Mengukur Tingkat Validitas Tes

Untuk mengetahui apakah instrumen yang digunakan valid sebagai alat pengumpul data, maka perlunya 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:

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

Keterangan:

r_{xy} = koefesien 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

Sumber: Arikunto,2006:72

Agar dapat mengetahui valid atau tidaknya suatu butir soal, maka nilai r_{xy} harus dibandingkn dengan r_{tabel} . Jika $r_{xy} > r_{tabel}$ (nilai tabel) maka soal dinyatakan valid. Nilai r_{tabel} pada siswa berjumlah 35 dengan taraf signifikan 5% adalah 0,334.

Tabel 3.4
Hasil Uji Validitas Butir Soal

No. butir soal	Nilai r	Nilai r kritis	Keterangan
1	0,605	0,334	Valid
2	0,106	0,334	Tidak valid
3	-0,04	0,334	Tidak valid
4	0,906	0,334	Valid
5	0,824	0,334	Valid
6	0,388	0,334	Valid
7	0,738	0,334	Valid
8	0,586	0,334	Valid
9	0,698	0,334	Valid
10	0,666	0,334	Valid
11	0,07	0,334	Tidak valid
12	0,775	0,334	Valid
13	0,858	0,334	Valid
14	0,738	0,334	Valid
15	0,986	0,334	Valid

Sumber: Hasil Penelitian, 2010

Berdasarkan uji validitas, dari 15 soal terdapat 12 soal yang dinyatakan valid dan 3 soal yang tidak valid. Hasil perhitungan uji validitas selengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

2) Mengukur Tingkat Reabilitas Tes

Kata reabilitas dalam bahasa Indonesia diambil dari kata reability dalam bahasa Inggris berasal dari kata reliable yang artinya dapat dipercaya. Demikian pula halnya dengan tes, tes dapat dipercaya jika

memberikan hasil yang tetap apabila diteskan berkali-kali. Dengan kata lain, tes tersebut menunjukkan keajegan atau ketetapan.

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

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

Keterangan:

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

r_{11} = koefisien reabilitas yang sudah disesuaikan

Sumber: Arikunto, 2006: 93

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

Tabel 3.5

Klasifikasi Nilai Reabilitas

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, 2008:93

Setelah mendapatkan hasil dari metode belah dua (pembelahan ganjil-genap) untuk instrumen yang digunakan diperoleh data-data untuk disubstitusikan kedalam rumus di bawah ini:

$$\begin{aligned}
 r_{xy} &= \frac{n(\sum xy) - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[(n\sum x^2) - (\sum x)^2][(n\sum y^2) - (\sum y)^2]}} \\
 &= \frac{35(1266) - (218)(192)}{\sqrt{[(35.1517) - (218)^2][(35.1176) - (192)^2]}} \\
 &= \frac{44810 - 40896}{\sqrt{[(53095) - (45369)][(4160) - (36864)]}} \\
 &= \frac{3914}{\sqrt{7726.4296}} \\
 &= \frac{3914}{5761.15} \\
 &= 0,59
 \end{aligned}$$

Menghitung indeks reliabilitas dengan menggunakan rumus *Spearman-Brown*, yaitu:

$$\begin{aligned}
 r_{11} &= \frac{2r}{1+r} \\
 &= \frac{2 \times 0,59}{(1+0,59)} \\
 &= \frac{1,18}{1,59} \\
 &= 0,74
 \end{aligned}$$

Hasil dari analisis yang menggunakan rumus korelasi produk moment dan rumus *Spearman-Brown*, didapatkan koefisien reabilitas instrumen 0,74. Berdasarkan klasifikasi koefisien reabilitas instrumen tersebut mempunyai tingkat reabilitas yang sangat tinggi, yang artinya instrumen ini layak untuk dijadikan penelitian.

3). Tingkat Kesukaran Tes (P)

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, 2006:208

Besarnya indeks kesukaran antara 0,00 sampai dengan 1,0. Soal dengan indeks kesukaran soal 0,00 menunjukkan soal itu terlalu sukar, sebaliknya indeks 1,00 menunjukkan bahwa soal itu terlalu mudah.

Tabel 3.6

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 3.7
Tingkat Kesukaran Butir Soal

ANALISIS TINGKAT KESUKARAN BUTIR SOAL				
NO. SOAL	B	J_s	INDEKS TINGKAT KESUKARAN (P)	KETERANGAN
1	26	35	0,74	Mudah
2	25	35	0,7	Sedang
3	25	35	0,7	Sedang
4	25	35	0,7	Sedang
5	31	35	0,88	Mudah
6	28	35	0,8	Mudah
7	28	35	0,8	Mudah
8	34	35	0,97	Mudah
9	26	35	0,74	Mudah
10	27	35	0,77	Mudah
11	24	35	0,68	Sedang
12	32	35	0,9	Mudah
13	28	35	0,8	Mudah
14	28	35	0,8	Mudah
15	27	35	0,77	Mudah

Sumber: Hasil Penelitian, 2010

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

4) Daya Pembeda Tes

Daya pembeda soal merupakan 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, 2006:213

Tabel 3.8

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, 2006:211

Tabel 3.9

Daya Pembeda Butir Soal

Jumlah kelompok atas: 17

Jumlah kelompok bawah: 18

ANALISIS DAYA PEMBEDA BUTIR SOAL					
NO. SOAL	BA	BB	BA-BB	DAYA PEMBEDA	KETERANGAN
1	16	10	6	0,38	Cukup
2	17	8	11	0,55	Baik
3	15	10	5	0,33	Cukup
4	15	10	5	0,33	Cukup
5	17	12	5	0,33	Cukup
6	17	11	6	0,38	Cukup
7	17	11	6	0,38	Cukup
8	17	10	7	0,44	Baik
9	16	10	6	0,38	Cukup
10	17	9	8	0,5	Baik
11	15	10	5	0,33	Cukup
12	16	16	0	0,05	Jelek
13	17	11	6	0,39	Cukup
14	17	11	6	0,39	Cukup
15	15	12	3	0,22	Cukup

Sumber: Hasil Penelitian, 2010

Berdasarkan hasil perhitungan, dari 15 soal terdapat 3 butir soal yang daya pembedanya baik, 11 butir yang daya pembedanya cukup dan 1 butir soal yang daya pembedanya jelek.

2. Lembar observasi

Lembar observasi pada penelitian ini dilakukan pada saat pembelajaran berlangsung yang bertujuan untuk mengetahui keefektifitas belajar dalam pembelajaran berbasis pengalaman, yaitu mengamati secara langsung sikap siswa selama pembelajaran, sikap guru dalam 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.

G. Teknik Pengolahan Data

1. Tes

Dalam penelitian ini, tes diberikan pada kelompok eksperimen dan kontrol berupa *pre test* dan *post test* untuk mengetahui hasil belajar siswa. Adapun untuk pengolahan hasil tes adalah sebagai berikut:

a. Uji Normalitas

Uji normalitas yang dilakukan dengan maksud untuk mengetahui apakah data yang diperoleh dari *pre test* dan *post test* yang diberikan pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol berdistribusi normal atau tidak. Untuk menguji normalitas tersebut digunakan Chi-Kuadrat dengan rumus:

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

Keterangan:

X^2 = harga chi-kuadrat yang dicari

f_o = frekwensi yang diobservasi

f_h = frekwensi yang diharapkan

Sumber: Arikunto, 2007:

312

Dengan langkah-langkahnya sebagai berikut:

- 1) Menentukan rentang skor (R) = skor maksimum – skor minimum
- 2) Menentukan banyaknya kelas (K) dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$K = 1 + 3,3 \log N$$

Keterangan:

N = jumlah sampel

- 3) Menentukan panjang kelas (P) dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{R}{K}$$

Keterangan:

P = panjang kelas

R = rentang skor

K = banyaknya kelas

- 4) Memasukkan data skor kedalam tabel distribusi frekwensi

interval	f_i	x_i	x_i^2	$f_i \cdot x_i$	$f_i \cdot x_i^2$

- 5) Menghitung rata-rata skor

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

- 6) Menghitung standar deviasi

$$S_d = \sqrt{\frac{N \sum f_l \cdot x_l^2 - (\sum f_l \cdot x_l)^2}{N(N-1)}}$$

Sumber: Subana et.al,2005:92

- 7) Membuat daftar distribusi frekwensi observasi (f_o) dan frekwensi yng diharapkan (f_h) seperti tabel berikut ini:

Interval	f_o	BK bawah	BK atas	Z_1	Z_2	I	f_h	X^2

Keterangan:

f_o = frekwensi yang observasi

BK = batas kelas

Z = transformasi normal standar dari batas kelas

I = luas tiap kelas interval

f_h = frekwensi yang diharapkan

- 8) Menghitung X^2 , dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

X_2 = harga chi-kuadrat yang akan diuji

F_o = frekwensi yang akan diuji

F_h = frekwensi yang diharapkan

Sumber:Subana,et al,2005:176

- 9) Menentukan derajat kebebasan (dk), dengan menggunakan rumus sebagai

berikut:

$$dk = k-3$$

Keterangan:

K = banyaknya kelas interval

- 10) Menentukan nilai X^2_{tabel} dari daftar tabel chi-kuadrat

- 11) Membandingkan harga X^2_{hitung} dengan X^2_{tabel} dengan bantuan tabel X^2

dengan tingkat kepercayaan 95% (@ = 0,05). Untuk menentukan kreteria

uji normatif 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.

b. Uji Homogenitas Varians

Setelah kedua sampel dinyatakan berdistribusi normal, maka selanjutnya dicari nilai homogenitasnya dengan menggunakan uji-F. Adapun langkah-langkah yang dilakukan untuk menguji homogenitas varians sebagai berikut:

- 1) Menghitung harga varians pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

F_{hitung} = nilai yang dicari

S^2_b = varians yang lebih besar

S^2_k = varians yang lebih kecil

Sumber: P. Pangabean, 1996:115

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

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

- 4) Menentukan derajat kebebasan dengan persamaan:
 $dk = N-1$
- 5) Menentukan nilai F_{tabel} pada taraf kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$)
- 6) Membandingkan nilai F_{hitung} dan F_{tabel} untuk menentukan homogenitas atau tidaknya varians dengan ketentuan sebagai berikut:

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka data tersebut homogenitas

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

c. Uji Hipotesis

Untuk menguji hipotesis dalam penelitian ini digunakan uji-t yang diajukan oleh Gossett. Uji – t merupakan tes statistik yang dapat dipakai untuk menguji perbedaan atau persamaan dua kelompok yang berbeda dengan prinsip membandingkan rata-rata (*mean*) kedua kelompok tersebut (Subana, 2005:168).

Uji perbedaan dua mean dilakukan setelah data diuji normatif dan homogenitas variansnya. Untuk mengetahui perbedaan dua mean antara dua kelompok yang memenuhi syarat parametik $N \geq 30$ yang dilakukan dengan uji-t (uji dua skor) dengan menggunakan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Melihat harga mean pada kedua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol
- 2) Melihat harga varians pada kedua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol
- 3) Menghitung jumlah subjek pada kedua kelompok yaitukelompok eksperimen dan kelompok kontrol
- 4) Menghitung t_{hitung} dengan menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{N_1} + \frac{s_2^2}{N_2}}}$$

Keterangan:

\bar{x}_1 = nilai rata-rata kelompok eksperimen

\bar{x}_2 = nilai rata-rata kelompok kontrol

N_1 = jumlah anggota sampel kelompok eksperimen

N_2 = jumlah anggota sampel kelompok kontrol

s_1^2 = varians sampel kelompok eksperimen

s_2^2 = varians sampel kelompok kontrol

Sumber: P.Panggabean,1996:100

5) Menentukan derajat kebebasan dengan persamaan:

$$dk = N_1 + N_2 - 2$$

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

7) Membandingkan dengan t_{hitung} dengan t_{table} dan menentukan kriteria pengujian uji-t dengan tingkat kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$)

Jika $t_{hitung} < t_{table}$ maka, H_0 : diterima dan H_1 ditolak

Jika $t_{hitung} > t_{table}$ maka, H_0 ; ditolak dan H_1 diterima

2. Tugas dan Presentasi

Dalam penelitian ini, tugas dan presentasi yang diberikan dalam bentuk tugas kelompok pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Adapun penilaian tugas kelompok dan presentasi pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol adalah sebagai berikut:

Tabel 3.10

Rubrik Penilaian Tugas Kelompok

No	Aspek yang dinilai	Bobot
1	Ketepatan waktu	10
2	Kerapian dalam penulisan	15
3	Kelengkapan dalam jawaban	25
4.	Ketepatan dalam jawaban	
	Kemampuan menentukan kata yang terdapat di wacana terkait dengan lingkungan hidup.	10
	Kemampuan mengidentifikasi masalah.	10
	Kemampuan menganalisis masalah.	10
	Kemampuan memecahkan masalah.	10
	Kemampuan mengambil tindakan yang tepat	10
Jumlah		100

Tabel 3.11

Rubrik Penilaian Presentasi

No	Aspek yang dinilai	Bobot
1	Penguasaan materi.	30
2	Sistematika penyajian	25
3	Kemampuan berargumentasi	20
4	Kemampuan menjawab.	15
5	Ketepatan waktu	10
Jumlah		100

Skor tertinggi untuk penilaian tugas kelompok dan presentasi adalah 100 dan skor terendah untuk penilaian tugas kelompok dan presentasi adalah 50.

H. Prameter Penilaian Hasil Belajar

Hasil belajar didapat dari penggabungan hasil *pos test*, penilaian tugas dan penilaian presentasi.

$$\text{Hasil Belajar} = \frac{\text{post test} + \text{tugas} + \text{presentasi}}{3}$$