

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Nazir, (1988:74) mengungkapkan bahwa penelitian eksperimental adalah penelitian yang dilakukan dengan mengadakan manipulasi terhadap objek penelitian serta adanya kontrol. Tujuan dari penelitian eksperimen adalah untuk menyelidiki ada-tidaknya hubungan sebab akibat serta seberapa besar hubungan sebab akibat tersebut dengan cara memberikan perlakuan-perlakuan tertentu pada kelompok eksperimen dan menyediakan kontrol untuk perbandingan.

Desain eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Nonequivalent Control Group Design* yang merupakan salah satu model desain eksperimen semu (*quasi eksperimental design*). Desain ini mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen (Sugiyono, 2008:114). *Nonequivalent Control Group Design* digambarkan sebagai berikut :



(Sugiyono, 2008:116)

Gambar 3.1
Nonequivalent Control Group Design

Kelompok eksperimen dan kelompok kontrol tidak dipilih secara random. Penentuan subjek penelitian memperhatikan nilai rata-rata kelas, jumlah siswa,

dan pada kedua kelompok tersebut belum digunakan model pembelajaran berbasis portofolio. Dalam desain ini kedua kelompok diberi tes awal (*pre test*) dengan tes yang sama. Kemudian pada kelompok eksperimen diberi perlakuan khusus, dalam penelitian ini dikenakan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran berbasis portofolio (*portofolio based learning*), sedangkan pada kelompok kontrol dikenakan perlakuan dengan menggunakan metode pemberian tugas. Setelah beberapa saat kedua kelompok di tes dengan tes yang sama sebagai tes akhir (*post test*).

Hasil kedua tes akhir diperbandingkan (diuji perbedaannya), demikian jagan antara hasil tes awal dengan tes akhir masing-masing kelompok. Perbedaan yang berarti (signifikan) antara kedua hasil *pre test* dan *post test* pada kelompok eksperimen menunjukkan pengaruh dari perlakuan yang diberikan.

B. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini yaitu siswa SMA Negeri 1 Lembang kelas X-B dan X-F semester 2 Tahun ajaran 2009/2010. Dimana kelas X-B dengan jumlah siswa 43 orang sebagai kelompok eksperimen dan kelas X-F dengan jumlah siswa 42 orang sebagai kelompok kontrol.

Adapun alasan dari pemilihan kelas ini berdasarkan pada beberapa pertimbangan yaitu:

1. Guru geografi yang mengajar dikedua kelas tersebut sama.
2. Siswa belum pernah belajar dengan menggunakan model pembelajaran berbasis portofolio (*portofolio based learning*)

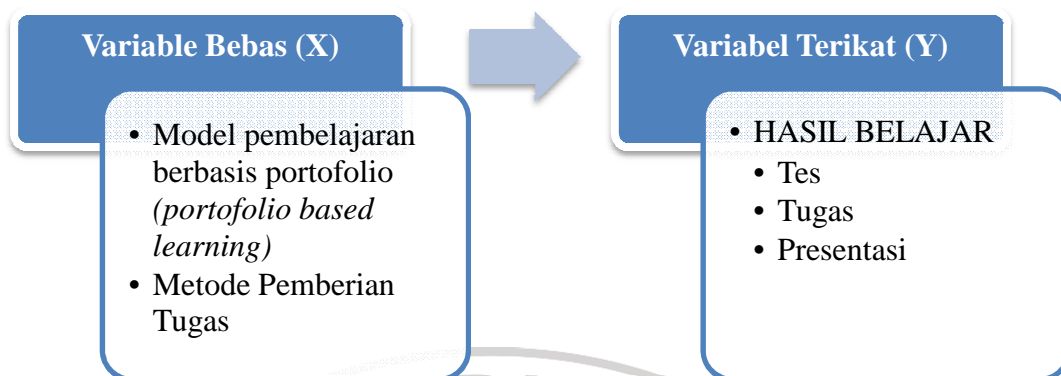
3. Rata-rata nilai siswa relatif sama yaitu pada kelas eksperimen 55,5 dan kelas kontrol 54,9.
4. Siswa yang belum mencapai KKM yang ditentukan oleh sekolah (68) dikelas eksperimen 81,3% dan dikelas kontrol 88,3%.
5. Siswa belum mendapatkan materi Atmosfer.
6. Nilai tertinggi pada kelas eksperimen 74 dan kelas kontrol 78.
7. Nilai terendah pada kelas eksperimen 32 dan kelas kontrol 28.

C. Variabel Penelitian

Variabel penelitian pada dasarnya adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2008:60). Dalam penelitian ini terdapat dua macam variabel, yaitu variabel bebas (variabel berpengaruh) dan variabel terikat.

Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat (Sugiyono, 2008:61). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran berbasis portofolio (*portofolio based learning*) pada kelompok eksperimen dan metode pemberian tugas pada kelompok kontrol.

Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas (Sugiyono, 2008:60). Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar berupa test, tugas dan presentasi.



Gambar 3.2
Variabel Penelitian

D. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

1. Langkah Kegiatan Pembelajaran Kelompok Eksperimen

Adapun langkah-langkah penerapan model pembelajaran berbasis portofolio (*portofolio based learning*) adalah sebagai berikut :

a. Tahap Persiapan

Pada tahapan ini guru membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), menyiapkan materi yang akan di bahas, menyiapkan soal-soal untuk *pre test/post test*, membuat Lembar Kerja Siswa (LKS), dan menyiapkan instrumen penilaian portofolio seksi dokumentasi dan penayangan.

b. Pelaksanaan

1) Pendahuluan

- a) Guru mengkondisikan kelas dan memeriksa kehadiran siswa
- b) Apersepsi : Guru mengulas tentang materi yang lalu yaitu tentang pedosfer dan dampaknya terhadap kehidupan di muka bumi
- c) Motivasi :
 - Guru memberikan *pre test* kepada siswa.

- Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai kepada siswa.
- Guru menjelaskan langkah-langkah model pembelajaran berbasis portofolio

2) Kegiatan Inti

a) Mengidentifikasi masalah

- Guru memperlihatkan gambar tentang masalah-masalah atmosfer dan dampaknya terhadap kehidupan di muka bumi
- Guru membagikan artikel sebagai sumber dalam menjawab atau mencari solusi sementara terhadap isu/masalah yang telah dikemukakan siswa

b) Memilih masalah untuk kajian kelas

Guru membimbing siswa untuk memilih dan menentukan satu isu/masalah untuk dijadikan isu sentral yang akan dikaji kelas

c) Mengumpulkan informasi tentang masalah yang akan dikaji oleh kelas

- Guru membimbing siswa untuk menentukan sumber-sumber informasi berkenaan dengan masalah yang akan dikaji kelas
- Siswa dibagi dalam 4 (empat) kelompok, masing-masing diberikan tugas sebagai berikut :
 - Kel.1 : Penjelasan Masalah
 - Kel.2 : Kebijakan-kebijakan alternatif untuk mengatasi masalah
 - Kel.3 : Usulan kebijakan untuk mengatasi masalah
 - Kel.4 : Rencana Tindakan

- Guru bersama siswa berdiskusi tentang tugas-tugas yang harus dilakukan siswa di luar kelas, antara lain :
 - Mengumpulkan data dari lembaga pemerintah, swasta, masyarakat, dll.
 - Menyusun laporan dokumentasi/makalah.

d) Membuat Porofolio Kelas

- Guru membimbing siswa untuk mengkaji, memilah dan merumuskan temuan/hasil pencarian informasi/data
- Guru membimbing siswa untuk menyusun/membuat portofolio tayangan dan dokumentasi

e) Penyajian portofolio (*show-case*)

- Guru memberikan penjelasan tentang kriteria penilaian portofolio sekdi dokumentasi dan penayangan.
- Siswa mempresentasikan portofolio seksi penayangan.
- Gelar kreatifitas siswa berupa nyanyian, sementara juri menghitung skor dan menentukan kelompok terbaik.
- Pengumuman kelompok terbaik oleh guru dan pemberian penghargaan berupa sertifikat kelompok terbaik.

f) Refleksi pengalaman belajar

- Guru bersama siswa menyimpulkan hasil pembelajaran
- Guru menginformasikan materi selanjutnya (Hidrosfer).

3) Kegiatan penutup

- Guru menyimpulkan secara keseluruhan mengenai materi pembelajaran yang didiskusikan oleh siswa.
- Guru memberikan *post test*

c. Tahap Penilaian

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

2. Langkah Kegiatan Pembelajaran Kelompok Kontrol

Adapun langkah-langkah penerapan metode pemberian tugas adalah sebagai berikut :

a. Tahap Persiapan

Pada tahapan ini guru membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), menyiapkan materi yang akan di bahas, menyiapkan soal-soal untuk pre tes maupun post tes, membuat Lembar Kerja Siswa (LKS, dan menyiapkan instrumen penilaian tugas dan presentasi.

b. Pelaksanaan

1) Pendahuluan

- a) Guru mengkondisikan kelas dan memeriksa kehadiran siswa
- b) Apersepsi : Guru mengulas tentang materi yang lalu yaitu tentang pedosfer dan dampaknya terhadap kehidupan di muka bumi
- c) Motivasi :
 - Guru memberikan *pre test*
 - Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai kepada siswa.

- Guru menjelaskan langkah-langkah metode pemberian tugas.

2) Kegiatan Inti

- a) Guru menjelaskan materi tentang pengertian, komposisi, dan struktur Atmosfer, Unsur-unsur cuaca dan iklim, dan klasifikasi iklim
- b) Guru membagikan Lembar Kegiatan Siswa (LKS)
- c) Guru membagi siswa kedalam 10 kelompok, masing-masing kelompok terdiri dari 4 orang siswa.
- d) Siswa secara berkelompok mengerjakan LKS yang telah diberikan
- e) Guru membimbing atau mengawasi selama kegiatan penugasan berlangsung
- f) siswa menyerahkan hasil penugasan kepada guru
- g) siswa mempresentasikan hasil penugasan kemudian dibahas dalam kelas
- h) guru memberikan penilaian terhadap hasil penugasan

3) Kegiatan penutup

- Guru bersama siswa
- Guru memberikan *post test* secara perseorangan.
- Guru menginformasikan materi selanjutnya.

c. Tahap Penilaian

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

E. 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. Adapun instrumen penelitian yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. Tes

Instrumen ini digunakan untuk melihat hasil belajar siswa 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 dua pada materi Atmosfer.

2. Lembar Observasi

Instrumen ini digunakan untuk melihat hasil belajar siswa berupa portofolio kelas seksi dokumentasi dan seksi penyajian lisan (*show case*) dengan menggunakan format penilaian seksi dokumentasi dan seksi penyajian lisan (*show case*).

3. Lembar Kerja Siswa

Instrumen ini digunakan dalam model pembelajaran berbasis portofolio dan metode pemberian tugas sebagai bentuk pengerjaan tugas bagi siswa.

F. Uji Coba Instrumen Penelitian

Uji coba instrumen penelitian dilakukan untuk mengukur atau mengetahui instrumen yang akan digunakan apakah telah memenuhi syarat serta layak digunakan sebagai alat pengambilan data atau tidak. Uji coba instrumen dilakukan

pada kelas X-I SMA Negeri 1 Lembang. Data yang diperoleh dari hasil uji coba kemudian dianalisis untuk mengetahui valid atau tidaknya soal tersebut.

G. Analisis Butir Soal Objektif

1) Mengukur Tingkat Validitas Tes

Untuk mengetahui apakah kecocokan instrumen yang digunakan sebagai alat pengumpul data, maka dilakukan uji validitas. Menurut Arikunto (2008 : 59) “Jika data yang dihasilkan oleh instrumen benar dan valid, sesuai kenyataan, maka instrument yang digunakan tersebut juga valid”. 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)

dimana r_{xy} = koefisien korelasi

N = jumlah item

X = skor tiap item

Y = skor total

XY = jumlah perkalian XY

Untuk mengetahui valid atau tidaknya butir soal, maka nilai r_{xy} dibandingkan dengan nilai r_{tabel} . Suatu butir soal dikatakan valid jika $r_{xy} > r_{tabel}$.

Nilai r_{tabel} .

Berdasarkan perhitungan uji validitas, dari 20 butir soal yang diujicobakan diperoleh hasil seperti yang terlihat pada tabel 3.1 berikut. Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran D.2.

Tabel 3.1
Hasil Uji Validitas Butir Soal

No Butir Soal	r _{XY}	Analisis Validitas	Keterangan
1	0,505	Valid	dipakai
2	0,210	Valid	dipakai
3	0,160	Valid	dipakai
4	0,088	Valid	dipakai
5	0,017	Drop	direvisi
6	0,060	Valid	dipakai
7	0,069	Valid	dipakai
8	0,044	Valid	dipakai
9	-0,026	Drop	direvisi
10	-0,021	Drop	direvisi
11	0,154	Valid	dipakai
12	0,029	Valid	dipakai
13	0,030	Valid	dipakai
14	0,048	Valid	dipakai
15	-0,006	Drop	direvisi
16	0,042	Valid	dipakai
17	0,213	Valid	dipakai
18	0,022	Valid	dipakai
19	-0,011	Drop	direvisi
20	0,017	Valid	dipakai

Sumber : Hasil Penelitian, 2010

2) Mengukur Tingkat Reliabilitas Tes

Untuk mengetahui suatu instrumen reliabel 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 reabilitas tes yaitu rumus sebagai berikut :

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

(Arikunto, 2008 : 88)

dimana r_{11} = Reliabilitas instrumen

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

Tabel 3.2
Klasifikasi nilai reabilitas

Nilai Real	Keterangan
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

(Arikunto, 2008 : 75)

Dari hasil analisis, diperoleh koefisien reliabilitas instrument sebesar 0,694. Berdasarkan klasifikasi koefisien reliabilitas, instrument tersebut mempunyai tingkat reliabilitas yang tinggi, artinya instrumen tersebut layak untuk dijadikan instrumen penelitian. Untuk perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran D.3.

3) Mengukur Tingkat Kesukaran Tes

Tingkat kesukaran dipandang dari kemampuan siswa dalam menjawab soal-soal tersebut, bukan dilihat dari sudut 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. Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar.

Menurut Arikunto (2008 : 207), “Bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya suatu soal disebut indeks kesukaran (*difficulty index*)”. Besarnya indeks kesukaran antara 0,00 sampai dengan 1,00. Indeks kesukaran ini menunjukkan taraf kesukaran soal. Indeks kesukaran sering diklasifikasikan sebagai berikut :

Tabel 3.3
Klasifikasi Indeks Kesukaran

Indeks Kesukaran	Keterangan
P : 0,00 – 0,30	soal sukar
P : 0,30 – 0,70	soal sedang
P : 0,70 – 1,00	soal mudah

(Arikunto, 2008 : 210)

Adapun rumus yang digunakan untuk menentukan tingkat kesukaran tes yaitu :

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

(Arikunto, 2008 : 208)

dimana : P = indeks kesukaran

B = banyaknya siswa yang menjawab soal dengan benar

J_s = jumlah siswa peserta tes

Berdasarkan hasil perhitungan tingkat kesukaran tes, dari 20 butir soal terdapat 10 soal sukar, 8 soal sedang , dan 2 soal mudah. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran D.4.

4) Mengukur Daya Pembeda Tes

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)”. Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks diskriminasi (D), Indeks diskriminasi berkisar antara 0,00 sampai dengan 1,00. Untuk mengetahui indeks diskriminasi dapat digunakan rumus sebagai berikut :

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

(Arikunto, 2008 : 213)

dimana :

JA = banyaknya peserta tes kelas atas

JB = banyaknya peserta tes kelas bawah

BA = banyaknya peserta tes kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

BB = banyaknya peserta tes kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

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

Tabel 3.4
Kriteria Daya Pembeda

Indeks Diskriminasi (D)	Keterangan
0,00 – 0,20	Jelek (<i>poor</i>)
0,21 – 0,40	Cukup (<i>satisfactory</i>)
0,41 – 0,70	Baik (<i>good</i>)
0,71 – 1,00	Baik sekali (<i>excellent</i>)

(Arikunto, 2008:218)

Berdasarkan hasil perhitungan, dari 20 butir soal yang diujicobakan terdapat 2 soal mempunyai daya pembeda baik sekali, 4 soal mempunyai daya

pembeda cukup dan 8 soal mempunyai daya pembeda baik, dan 6 soal mempunyai daya pembeda jelek. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran D.5.

H. Teknik Analisis Data

Setelah data terkumpul dari hasil penelitian, selanjutnya dilakukan analisis yang bertujuan untuk menjawab hipotesis. Hipotesis yang telah dirumuskan akan diuji dengan statistik parametris.

Untuk mengetahui hasil belajar siswa dilakukan pengolahan data terhadap skor *pre test*, *post test*, dan nilai *gain*. Pengolahan data terhadap skor *pre test* dan *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 untuk mengolah data hasil penelitian terdiri dari :

1. 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 tiap siswa ditentukan dengan menghitung jumlah jawaban yang benar dengan menggunakan rumus di bawah ini :

$$S = \sum R$$

(Arikunto : 2009: 172)

Dimana : S = skor siswa

R = jawaban siswa yang benar

Setelah diperoleh skor *pre tes* dan *post test*, kemudian dihitung selisih antara skor *pre tes* dan *post test* untuk memperoleh skor gain.

2. Uji Normalitas

Ruseffendi (1998:291) mengungkapkan bahwa uji normalitas merupakan uji pemula untuk uji-t ini, digunakan untuk melihat perbedaan rerata sehingga dapat diketahui apakah data yang berasal dari skor *pre tes* dan *post test* berdistribusi normal atau tidak. Agar dapat memenuhi syarat untuk dianalisis dengan uji statistik parametrik. Cara pengukuran menggunakan Chi Kuadrat (X^2) dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Menentukan rentang skor

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

- b. Menentukan banyaknya kelas (K)

$$K = 1 + 33 \text{ Log } N$$

Dimana N : jumlah subjek

- c. Menentukan panjang kelas (P)

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

dimana : P = panjang kelas

r = rentang skor

k = banyaknya kelas

- d. Memasukan data skor dalam tabel distribusi frekuensi

Interval	fi	xi	xi ²	Fi . xi	Fi . xi ²

e. Menghitung rata-rata skor

$$\bar{X} = \frac{\sum fi \cdot xi}{\sum fi}$$

f. Menghitung standar deviasi

$$s_d = \sqrt{\frac{N \sum fi \cdot xi^2 - (\sum fi \cdot xi)^2}{N(N-1)}}$$

g. Membuat daftar distribusi frekuensi observasi (f_o) dan frekuensi yang diharapkan (f_h), seperti tabel berikut ini :

Interval	Batas Kelas (BK)	Z	F [Z]	Luas Kelas Interval (I)	f_h	f_o	$f_o - f_h$	$(f_o - f_h)^2$	X^2

Dimana :

Z = transformasi normal standar dari batas kelas

F[Z] = nilai Z tabel

f_o = frekuensi yang diobservasi

f_h = frekuensi yang diharapkan

h. menghitung X^2 , yaitu menggunakan rumus :

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

(Sugiyono, 2002:123)

dimana : f_o = frekuensi yang diobservasi

f_h = frekuensi yang diharapkan

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

$$dk = k - 3$$

dimana k = banyaknya kelas interval

- j. Menentukan nilai X^2 *tabel* dari daftar Chi kuadrat.
- k. 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

Pengujian homogenitas adalah pengujian mengenai sama tidaknya variansi-variansi dua buah distribusi atau lebih. Pengujian perbedaan variansi distribusi populasi dilakukan karena ukuran sampel dalam penelitian berbeda, misalnya karena objek penelitian sakit atau mati (Ruseffendi, 1998:294). Setelah kedua sampel penelitian dinyatakan berdistribusi normal, maka selanjutnya dicari nilai homogenitasnya dengan menggunakan uji F, yaitu membandingkan antara varians terbesar dengan varians terkecil. Uji homogenitas dimaksudkan untuk mengetahui apakah sampel yang diambil dari populasi yang memiliki varians yang sama atau tidak, menunjukkan perbedaan yang signifikan satu sama lain. Menurut Sudjana (2005 : 249), populasi-populasi dengan varians yang sama besar dinamakan dengan varians yang homogen. Rumus yang digunakan dalam menghitung homogenitas ini yaitu :

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

(Sudjana, 2002:249)

Dimana : F hitung = nilai yang dicari

S_1^2 = varians terbesar

S_2^2 = varians terkecil

Adapun langkah-langkah dalam menentukan uji homogenitas yaitu sebagai berikut :

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

$$S = \frac{N \sum F1X1^2 - (F1X1)^2}{N(N-1)}$$

- 2) Menghitung varians terbesar (S_1^2) dan varians terkecil (S_2^2)
- 3) Mendistribusikan varians terbesar dan varians terkecil Pada persamaan dibawah ini :

$$F_{hitung} = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

- 4) Menentukan derajat kebebasan dengan persamaan : $dk = N-1$
- 5) Menentukan nilai F_{tabel} pada taraf kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$)
- 6) 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

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

4. Uji Hipotesis

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)

dimana :

t = nilai t yang dihitung

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

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

S_1 = simpangan baku sampel kelompok eksperimen

S_2 = simpangan baku sampel kelompok kontrol

n_1 = jumlah anggota sampel kelompok eksperimen

n_2 = jumlah anggota sampel kelompok kontrol

Sedangkan deviasi standar gabungan (s) diperoleh dari rumus:

$$s = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

(Sudjana, 2005:239)

dimana:

n_1 = banyak data kelompok eksperimen

n_2 = banyak data kelompok eksperimen

S_1^2 = varians kelompok eksperimen

S_2^2 = varians kelompok kontrol

Kriteria pengujian H_0 di tetapkan apabila t hitung $<$ t tabel pada taraf signifikansi 5 % dengan derajat kebenaran $dk = n_1 + n_2 - 2$.

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_1 : Diterima.

Jika t hitung $<$ t tabel, maka H_0 : Diterima dan H_1 : Ditolak.

5. Parameter Penilaian

a) Parameter Penilaian Tugas

Untuk setiap kriteria, berilah skor kepada bagian portofolio dengan skala 10-100, dimana 100 adalah skor tertinggi dan 10 adalah skor terendah.

1). Parameter Penilaian Portofolio Seksi Dokumentasi Kelompok Eksperimen

Untuk setiap kriteria, berilah skor kepada bagian portofolio dengan skala 10-100, dimana 100 adalah skor tertinggi dan 10 adalah skor terendah.

Tabel 3.5.
Parameter Penilaian Portofolio Seksi Dokumentasi
Kelompok Eksperimen

NO	KRITERIA	SKOR	CATATAN
1	<p>KELENGKAPAN KELOMPOK 1 Memuat deskripsi tentang :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tingkat keseriusan dan ketersebaran masalah di masyarakat, Negara, dan bangsa. ▪ Memadai tidaknya kebijakan publik saat ini untuk mengatasi masalah <p>KELOMPOK 2 Deskripsi tentang kebijakan alternatif yang meliputi :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Keuntungan ▪ Kerugian <p>KELOMPOK 3 Membuat deskripsi tentang :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ kebijakan yang dianjurkan kelas ▪ argumentasi kekonstitusionalan <p>KELOMPOK 4 Membuat deskripsi tentang :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Penjelasan tentang bagaimana masing-masing individu dapat diyakinkan untuk mendukung kebijakan 		
2	<p>KEJELASAN</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tersusun dengan baik ▪ Mudah dipahami 		
3	<p>INFORMASI</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Akurat ▪ penting 		
4	<p>DUKUNGAN</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Memuat contoh untuk hal-hal utama ▪ Memuat alasan yang baik 		
5	<p>DATA GRAFIS</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Memberikan informasi ▪ Meningkatkan pemahaman 		
6	<p>BAGIAN DOKUMENTASI</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cukup memadai, dapat dipercaya ▪ Berkaitan dengan tayangan 		
	JUMLAH		

(Budimansyah, 2002 : 79)

2). Parameter Penilaian Tugas Kelompok Kontrol

Untuk setiap kriteria, berilah skor kepada bagian portofolio dengan skala 10-100, dimana 100 adalah skor tertinggi dan 10 adalah skor terendah.

Tabel 3.6.
Parameter Penilaian Tugas Kelompok Kontrol

No	Aspek Yang Dinilai	Skor
1	Ketepatan Waktu	
2	Kejelasan Tulisan	
3	Kelengkapan Jawaban	
4	Ketepatan Jawaban	
	Jumlah Skor	

b) Parameter Penilaian Presentasi

1). Parameter Penilaian Portofolio Seksi Penyajian Lisan / *Show-Case* Kelompok Eksperimen

Untuk setiap kriteria, berilah skor kepada bagian portofolio dengan skala 10-100, dimana 100 adalah skor tertinggi dan 10 adalah skor terendah.

Tabel 3.7.
Parameter Penilaian Portofolio Seksi Penyajian Lisan / *Show-Case* Kelompok Eksperimen

NO	KRITERIA	SKOR	CATATAN
1	SIGNIFIKANSI Seberapa besar tingkat kebermaknaan informasi yang dipilih siswa berkaitan dengan bagian portofolionya yang akan disajikan?		
2	PEMAHAMAN Seberapa baik tingkat pemahaman siswa terhadap hakekat dan ruang lingkup masalah?		
3	ARGUMENTASI Seberapa baik alasan yang diberikan siswa bahwa masalah yang dipilihnya signifikan?		

4	RESPONSIF Seberapa besar tingkat kesesuaian jawaban siswa dengan pertanyaan yang diajukan oleh juri?		
5	KERJASAMA KELOMPOK <ul style="list-style-type: none"> ▪ Seberapa besar kontribusi para anggota? ▪ Adakah bukti tanggung jawab bersama? ▪ Apakah para penyaji menghargai pendapat para siswa lainnya? 		
	Jumlah		

(Budimansyah, 2002 : 87)

2). Parameter Penilaian Presentasi Kelompok Kontrol

Untuk setiap kriteria, berilah skor kepada bagian portofolio dengan skala 10-100, dimana 100 adalah skor tertinggi dan 10 adalah skor terendah.

Tabel 3.8.
Parameter Penilaian Presentasi Kelompok Kontrol

No	Aspek Yang Dinilai	Skor
1	Pemahaman kelompok	
2	Argumentasi	
3	Responsif	
4	Kerjasama Kelompok	
	Jumlah Skor	

c) Parameter Penilaian Hasil belajar

Hasil belajar didapat dari penggabungan nilai *post test*, nilai tugas dan penilaian presentasi.

$$\text{Hasilbelajar} = \frac{\text{posttest} + \text{tugas} + \text{presentasi}}{3}$$