

BAB III

PROSEDUR PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Berdasarkan tujuan yang hendak dicapai pada penelitian ini yaitu untuk mengetahui bagaimana pengaruh penggunaan model pembelajaran generatif terhadap pemahaman konsep geografi. Karena itu, metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode quasi eksperimen (eksperimen semu). Menurut Luhut P. Pangabean (2006:27) bahwa “metode quasi eksperimen bertujuan untuk memperoleh informasi yang merupakan perkiraan bagi informasi yang dapat diperoleh dengan eksperimen yang sebenarnya dalam keadaan yang tidak memungkinkan untuk mengontrol atau memanipulasi semua variabel yang relevan”. Menurut M. Nazir (2000:85) bahwa “metode quasi eksperimen merupakan suatu metode penelitian yang bertujuan untuk memperkirakan kondisi eksperimen sejati yang tidak disertai dengan kondisi atau manipulasi variabel yang relevan”.

Penelitian ini bertujuan ingin mengetahui apa yang akan terjadi dengan kelas eksperimen sesudah penggunaan model pembelajaran generatif. Dalam pengukuran keberhasilan penggunaan model pembelajaran generatif hanya diukur dari hasil nilai *pre test* dan *post test* yang disertai nilai CRI untuk mengukur pemahaman konsep pada kelas eksperimen. Kelas eksperimen diberi *pre test* dan dilanjutkan dengan diberi perlakuan yaitu dengan digunakannya model pembelajaran generatif kemudian setelah itu diberi *post test*. Hasil *post test* dibandingkan dengan hasil *pre test* melalui

teknik CRI untuk mengetahui sejauhmana efektivitas serta pengaruh penggunaan model pembelajaran generatif terhadap pemahaman konsep geografi.

Dalam setiap penelitian dapat digunakan berbagai macam metode dan sejalan dengan itu, maka desain penelitian pun bermacam-macam pula. Adapun desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *randomized control group pre test -post test design* yaitu sampel penelitian diberi perlakuan selama waktu tertentu. Menurut pendapat Luhut Pangabean (2006:31) dan Suharsimi Arikunto (2006:78) bahwa “sebelum diberi perlakuan, sampel penelitian dites yang disebut dengan *pre test*. Begitupun setelah diberi perlakuan, sampel penelitian di tes lagi dan di sebut dengan *post test*. Perbedaan antara hasil pengukuran awal (T₁) dengan hasil pengukuran akhir (T₂) adalah merupakan pengaruh dari perlakuan yang diberikan”.

Tabel 3.1
Desain penelitian *randomized control group pre test-post test design*

Kelas Eksperimen	<i>Pre-test</i>	Perlakuan	<i>Post-test</i>
Kelompok Eks 1	T ₁	X	T ₂
Kelompok Eks 2	T ₁	X	T ₂

Keterangan:

T₁ : Tes Awal

X : Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran generatif

T₂ : Tes Akhir

Prosedur yang dilaksanakan dalam menerapkan desain penelitian ini adalah :

1. Menentukan kelas yang akan dijadikan sebagai kelompok eksperimen 1 dan kelompok eksperimen 2.
2. Mengadakan *Pre Test* (tes awal) pada kelompok eksperimen 1 dan kelompok eksperimen 2.
3. Memberikan perlakuan pengajaran pada masing-masing kelompok.
4. Mengadakan *Post Test* (tes akhir) pada tiap kelompok untuk mengetahui pengaruh dari perlakuan pengajaran yang telah diberikan.

B. Langkah-langkah Pembelajaran dengan Model Pembelajaran Generatif

Langkah-langkah penggunaan pembelajaran generatif ini khususnya digunakan pada materi kerusakan lingkungan hidup dan dikaitkan atau dihubungkan dengan materi usaha pelestarian lingkungan hidup. Adapun pengambilan kedua materi tersebut didasarkan pada prinsip penggalan tema yang terdapat pada pembelajaran generatif dimana dikatakan, bahwa tema harus bersifat faktual yang dihubungkan dengan materi yang sesuai dengan keadaan di lingkungan sekitar siswa. Materi kerusakan lingkungan hidup yang dikaitkan dengan materi usaha pelestarian lingkungan dirasa cukup faktual dengan adanya berita-berita kerusakan lingkungan di Indonesia pada sekarang ini, penerapan pembelajaran generatif terdiri dari 5 langkah. Langkah-langkah pembelajaran yang dilakukan dalam penelitian model pembelajaran generatif dapat dijelaskan pada tabel 3.2.

Tabel 3.2
Langkah-langkah Penerapan Model Pembelajaran Generatif

Tahapan	Pembelajaran Generatif
1. Tahap Orientasi	<ul style="list-style-type: none"> a. Guru menyampaikan kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran. b. Guru menjelaskan tentang penggunaan model pembelajaran generatif terhadap materi yang akan diajarkan melalui 5 tahapan pembelajaran generatif. c. Tes awal berupa <i>pre test</i> dilakukan untuk mengetahui konsepsi awal siswa sebelum pembelajaran.
2. Tahap Pengungkapan Ide	<ul style="list-style-type: none"> a. Guru memberikan pertanyaan kepada berkaitan dengan materi ajar yang dihubungkan dengan fenomena yang terjadi di lingkungan sekitar siswa. b. Siswa diberikan kesempatan untuk mengungkapkan ide yang diketahuinya. c. Setiap <i>respons</i> siswa diberi <i>reward</i> oleh guru dengan tidak mempermasalahkan apakah jawaban itu benar atau salah.
3. Tahap Tantangan dan Restrukturisasi	<ul style="list-style-type: none"> a. Guru menunjukkan media gambar berkaitan dengan materi ajar berupa 5 gambar fenomena kerusakan lingkungan hidup, 5 gambar flora dan fauna yang dilindungi dan 5 gambar usaha pelestarian lingkungan hidup. b. Siswa memberikan <i>respons</i> terhadap gambar yang ditunjukkan oleh guru. c. Guru memberikan <i>reward</i> terhadap <i>respons</i> siswa. d. Guru memberikan koreksi terhadap <i>respons</i> siswa.
4. Tahap Penerapan	<ul style="list-style-type: none"> a. Guru mengelompokkan siswa menjadi beberapa kelompok. b. Guru membagikan lembar kerja siswa (LKS) kepada setiap kelompok dan menjelaskan petunjuk

	<p>pengerjaannya.</p> <p>c. Siswa yang telah dikelompokkan mengerjakan tugas LKS dengan berdiskusi bersama kelompok masing-masing untuk membentuk konsepsi baru.</p>
5. Tahap Mengulang Kembali	<p>a. Guru memperjelas kembali materi yang telah dibahas dan siswa dapat mengevaluasi konsepsi baru yang telah dikembangkan.</p> <p>b. Tes akhir berupa <i>Post Test</i> dilakukan untuk mengetahui konsepsi akhir siswa.</p> <p>c. Guru menyuruh siswa lebih memperdalam materi yang diajarkan dengan belajar di rumah melihat fenomena di lingkungan sekitar siswa.</p>

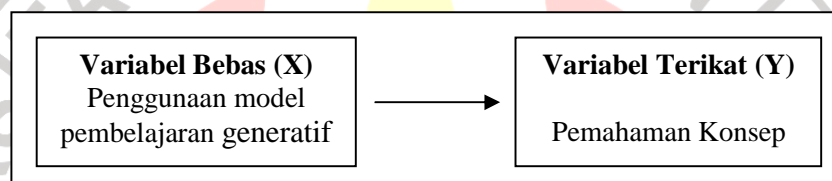
C. Subjek Penelitian

Subjek penelitian terdiri dari dua kelompok eksperimen sebagai bahan perbandingan. Kelompok eksperimen 1 yaitu kelas VIII G dan kelas eksperimen 2 yaitu VIII E. Alasan menggunakan kelas tersebut karena berdasarkan pada asumsi sebagai berikut:

1. Kedua kelas tersebut mempunyai jumlah siswa yang sama, yaitu 44 orang.
2. Kedua kelas tersebut sama-sama belum memperoleh materi yang akan diajarkan.
3. Guru geografi yang mengajar di kedua kelas tersebut adalah sama.
4. Kedua kelas tersebut memiliki nilai akademik yang sama.

D. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian adalah terdiri atas dua variabel yaitu variabel bebas (X) dan variabel terikat (Y). Variabel yang diduga berpengaruh terhadap variabel terikat adalah variabel bebas, didalam penelitian ini penggunaan model pembelajaran generatif terhadap kedua kelompok eksperimen. Sedangkan variabel terikat yang diduga sebagai pengaruh dari variabel terikat adalah pemahaman konsep.



Gambar 3.1 Variabel Penelitian

E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian menurut Suharsimi Arikunto (2006:136) 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”. Sesuai dengan tujuan penelitian yang akan dicapai yaitu untuk mengetahui pengaruh penggunaan model pembelajaran generatif terhadap pemahaman konsep geografi. Maka teknik pengumpulan data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah teknik pengumpulan data yang dapat mengungkap pemahaman konsep geografi pada siswa.

Menurut Nana Sudjana dan Ibrahim (2001:21) bahwa “keberhasilan suatu penelitian banyak ditentukan oleh instrumen penelitian yang digunakan, sebab data yang digunakan untuk menjawab masalah-masalah penelitian diperoleh melalui instrumen tersebut”. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes dan lembar kerja siswa. Data-data yang dipergunakan dalam penelitian merupakan data-data kuantitatif. Data-data tersebut berasal dari tes tertulis. Adapun data yang diperoleh adalah skor *pre test* dan *post test* yang disertai nilai CRI dari tiap pertanyaan adalah sebagai berikut:

1. Tes

Instrumen penelitian tes adalah tes objektif berbentuk pilihan ganda yang digabungkan dengan teknik CRI. Tes objektif ini digunakan pada *pre test* dan *post test*. Tes ini di susun berdasarkan indikator, standar kompetensi, dan kompetensi dasar pada mata pelajaran Geografi SMP kelas VIII Semester I pada materi bentuk kerusakan lingkungan hidup dan usaha pelestariannya.

2. Lembar Kerja Siswa

LKS adalah lembaran berisi pertanyaan-pertanyaan yang berhubungan dengan materi yang sedang diajarkan. LKS digunakan pada tahap penerapan model pembelajaran generatif sebagai bahan siswa untuk memahami materi yang sedang diajarkan.

F. Uji Analisis Validitas dan Reliabilitas Instrumen

Menurut Dr. Sumarna Surapranata (2004:50) menyatakan bahwa “validitas adalah suatu konsep yang berkaitan dengan sejauhmana tes telah mengukur apa yang seharusnya diukur”. Dalam penelitian ini, sebelum instrumen tes dipakai dalam penelitian, instrumen tes terlebih dahulu diujicobakan di salah satu sekolah yang dianggap memiliki banyak kesamaan dengan sekolah tempat penelitian dilaksanakan. Data hasil uji coba tes kemudian dianalisis untuk mendapatkan keterangan mengenai layak atau tidaknya instrumen tes dipakai dalam penelitian. Berikut dipaparkan macam-macam analisis yang digunakan untuk mengetahui baik buruk instrumen tes.

1. Validitas Butir Soal

Untuk mengetahui apakah instrumen yang dilakukan valid sebagai alat pengumpul data, maka diadakan uji validitas. Validitas yang diukur merupakan validitas butir soal. Dalam pengujian validitas butir digunakan analisis item, yaitu mengkorelasi skor tiap butir dengan skor total yang merupakan jumlah tiap skor butir.

Dalam analisis item Masrun yang dikutip Sugiyono (2002:124) menyatakan bahwa ‘teknik korelasi untuk menentukan validitas item ini sampai sekarang merupakan teknik yang paling banyak digunakan’. Selanjutnya dalam memberikan interpretasi terhadap koefisien korelasi, Masrun dalam Sugiyono (2002:124) menyatakan bahwa ‘item yang mempunyai korelasi positif dengan kriterium (skor total) serta korelasi yang tinggi menyatakan bahwa item tersebut mempunyai validitas yang tinggi pula. Biasanya syarat minimum untuk dianggap memenuhi syarat adalah

kalau $r = 0,3$. Jadi kalau korelasi antara butir dengan skor total kurang dari 0,3 maka butir dalam instrumen tersebut dinyatakan tidak valid'.

Untuk menentukan besarnya koefisien korelasi antara butir dengan skor total digunakan rumus korelasi moment product dengan angka kasar dari Karl Pearson sebagai berikut

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

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien korelasi antara variabel x dan variabel y

X = Skor tiap butir soal

Y = Skor total tiap responden

N = Banyaknya peserta tes

Suharsimi Arikunto (2006:72)

Untuk mengetahui valid tidaknya suatu butir soal, maka nilai r_{xy} atau r_{hitung} dibandingkan dengan r_{tabel} . Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka soal tersebut dinyatakan valid. Nilai r_{tabel} disesuaikan dengan jumlah siswa uji coba yaitu 43 orang dengan tingkat kepercayaan 0,30. Berdasarkan hasil perhitungan uji validitas, diperoleh hasil dari 15 soal yang diujicobakan terdapat 10 butir soal valid dan 5 butir soal yang dinyatakan tidak valid, seperti yang terlihat pada tabel 3.3.

Tabel 3.3
Hasil Uji Validitas Butir Soal

No. Soal	r_{xy}	r_{kritis}	Keterangan
1	0,11	0,30	Tidak valid
2	0,33	0,30	Valid
3	-0,13	0,30	Tidak valid
4	0,05	0,30	Tidak valid
5	0,47	0,30	Valid
6	0,56	0,30	Valid
7	0,24	0,30	Tidak valid
8	0,78	0,30	Valid
9	0,72	0,30	Valid
10	0,57	0,30	Valid
11	0,58	0,30	Valid
12	-0,04	0,30	Tidak valid
13	0,35	0,30	Valid
14	0,52	0,30	Valid
15	0,41	0,30	Valid

Sumber: Hasil penelitian, 2008

Berdasarkan tabel 3.3 diperoleh sebanyak 5 soal adalah tidak valid yaitu no. 1, 3, 4, 7, 12. Dari 5 butir soal yang tidak valid tersebut selanjutnya tidak dipergunakan kembali dalam pengambilan data. Hasil perhitungan uji validitas selengkapnya dapat dilihat pada lampiran B.1.

2. Mengukur Tingkat Reliabilitas Tes

Untuk mengetahui apakah suatu instrumen reliabel atau tidak maka harus dapat diketahui koefisien reliabilitasnya.

Suatu tes dapat dikatakan mempunyai suatu taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap. Maka pengertian reliabilitas tes, berhubungan dengan masalah ketepatan hasil tes. Atau seandainya hasilnya berubah-ubah, perubahan yang terjadi dapat dikatakan tidak berarti. (Arikunto, 2006:86).

Untuk mencari besarnya reliabilitas digunakan rumus Spearman-Brown:

$$r_{nn} = \frac{nr}{1+(n-1)r}$$

Suharsimi Arikunto (2006:88)

Keterangan :

r_{nn} = besar koefisien reliabilitas sesudah tes tersebut ditambah butir soal baru

n = berapa kali butir-butir soal itu ditambah

r = besarnya koefisien reliabilitas sebelum butir-butir soalnya ditambah

Tabel 3.4
Klasifikasi Nilai Reliabilitas

Nilai Real	Keterangan
0,00 – 0,20	Sangat rendah
0,20 – 0,40	Rendah
0,40 – 0,60	Cukup
0,60 – 0,80	Tinggi
0,80 – 1,00	Sangat tinggi

Sumber: Hasil penelitian, 2008

Dari hasil analisis, diperoleh koefisien reliabilitas instrumen ini adalah sebesar 0,69. Berdasarkan klasifikasi koefisien realibilitas, instrumen tersebut mempunyai tingkat realibilitas yang tinggi, artinya instrumen ini layak untuk dijadikan instrumen penelitian. Untuk perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran B.2.

3. Tingkat kesukaran

Menurut Suharsimi Arikunto (2006:207) Soal yang baik adalah “soal yang tidak terlalu sulit. Bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya suatu soal disebut indeks kesukaran”. Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu 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 mengerjakan kembali karena diluar kemampuan siswa.

Bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya sebuah soal disebut indeks kesukaran. Besarnya indeks kesukaran antara 0,00 – 1,00 indeks kesukaran 0,00 menunjukkan soal itu terlalu sukar, sebaliknya indeks kesukaran 1,00 menunjukkan soal itu terlalu mudah. Dalam evaluasi, indeks kesukaran diberi simbol P atau singkatan dari proporsi.

Adapun rumus yang digunakan untuk menentukan tingkat kesukaran tiap butir soal adalah sebagai berikut:

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

P = Indeks kesukaran

B = Banyaknya peserta yang menjawab soal dengan benar

JS = Jumlah peserta tes

Suharsimi Arikunto (2006:208)

Tingkat kesukaran soal diklasifikasikan sebagai berikut:

Tabel 3.5
Klasifikasi indeks kesukaran soal

Indeks kesukaran (P)	Klasifikasi
0,01 - 0,30	Soal sukar
0,30 - 0,70	Soal sedang
0,70 - 1,00	Soal mudah

Suharsimi Arikunto (2006:210)

Tabel 3.6
Tingkat Kesukaran Butir Soal

No. soal	P	Klasifikasi
1	0,80	Mudah
2	0,80	Mudah
3	0,21	Sukar
4	0,90	Mudah
5	0,33	Sedang
6	0,70	Sedang
7	0,80	Mudah
8	0,50	Sedang
9	0,40	Sedang
10	0,40	Sedang
11	0,10	Sukar
12	0,20	Sukar
13	0,80	Mudah
14	0,90	Mudah
15	0,80	Mudah

Sumber: Hasil penelitian, 2008

Berdasarkan hasil perhitungan, dari 15 butir soal terdapat 7 butir soal mudah, 5 butir soal yang tergolong sedang dan 3 butir soal yang tergolong sukar.

Untuk lebih jelasnya, dapat dilihat pada lampiran B.3.

4. Daya Pembeda

Menurut Suharsimi Arikunto (2006:211) menyatakan bahwa “daya pembeda adalah kemampuan soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang bodoh (berkemampuan rendah). Angka yang menunjukkan besar kecilnya daya pembeda disebut indeks diskriminasi”. Artinya bila soal tersebut diberikan kepada siswa yang mampu, hasilnya menunjukkan tinggi dan bila diberikan kepada siswa yang kurang mampu hasilnya rendah.

Tes dikatakan tidak mempunyai daya pembeda, apabila tes tersebut jika di ujikan kepada siswa yang kurang hasilnya lebih tinggi atau bila diberikan kepada kedua kategori siswa tersebut, hasil sama saja. Dengan demikian tes yang tidak mempunyai daya pembeda tidak akan menghasilkan gambaran yang sesuai dengan kemampuan siswa yang sebenarnya. Angka yang menunjukkan besarnya indeks diskriminasi (D)

Untuk menentukan besarnya indeks diskriminasi, digunakan rumus sebagai berikut:

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

Suharsimi Arikunto (2006:213)

Keterangan:

D = Indeks diskriminasi

B_A = Banyaknya kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

B_B = Banyaknya kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

J_A = Banyaknya peserta kelompok atas

J_B = Banyaknya peserta kelompok bawah

$P_A = \frac{B_A}{J_A}$ = Indeks kesukaran soal kelompok atas

$P_B = \frac{B_B}{J_B}$ = Indeks kesukaran soal kelompok bawah

Tabel 3.7
Klasifikasi Indeks Diskriminasi Soal

Indeks Diskriminasi	Makna
0,00 – 0,20	Jelek
0,20 – 0,40	Cukup
0,40 – 0,70	Baik
0,70 – 1,00	Baik sekali

Suharsimi Arikunto (2006:218)

Tabel 3.8
Daya Pembeda Butir Soal

No. Soal	Indeks Diskriminasi (D)	Klasifikasi
1	0,09	Jelek
2	0,14	Jelek
3	-0,13	Jelek
4	0,00	Jelek
5	0,48	Baik
6	0,45	Baik
7	0,18	Jelek
8	0,73	Baik Sekali
9	0,71	Baik Sekali
10	0,29	Cukup
11	0,09	Jelek
12	0,03	Jelek
13	0,23	Cukup
14	0,18	Jelek
15	0,23	Cukup

Berdasarkan hasil perhitungan, dari 15 butir soal terdapat 2 butir soal yang mempunyai daya pembeda yang baik sekali, 2 butir soal yang mempunyai daya pembeda yang baik, 3 butir soal daya pembeda cukup dan 8 butir soal mempunyai daya pembeda jelek. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran B.4.

G. Teknik Analisis Data

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

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

Langkah-langkah yang digunakan dalam analisis data hasil penelitian terdiri dari :

1. Penskoran

Penskoran untuk tes bentuk pilihan ganda adalah 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 :

$$S = \sum R$$

(Sudjana, 1996:269)

Keterangan :

S = skor siswa

R = jawaban siswa yang benar

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

2. Uji Normalitas Dengan Menggunakan Chi Kuadrat

Uji normalitas ini digunakan untuk mengetahui data yang berasal dari skor *pre test* dan *post test* berdistribusi normal atau tidak. Data *gain* kedua sample yaitu kelompok eksperimen 1 dengan eksperimen 2 perlu diuji kenormalan distribusinya, 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 = skor tertinggi-skor terendah

b. Menentukan banyaknya kelas(K)

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

N = Jumlah Subyek

Keterangan :

f_o = frekuensi yang diobservasi

BK = batas kelas

Z = transformasi normal standar dari batas kelas

I = luas tiap kelas interval

f_h = frekuensi yang diharapkan

h. Menghitung X^2 , dengan rumus sebagai berikut :

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

(Sugiyono, 2002:123)

Keterangan :

f_o = frekuensi yang diobservasi

f_h = frekuensi yang di harapkan

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

$$db = k - 3$$

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% dan taraf signifikansi 5% sebesar 7,81.

Untuk menentukan kriteria uji normalitas menggunakan ketentuan sebagai berikut:

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

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

3. Uji Homogenitas Dengan Menggunakan Uji F

Setelah kedua sampel penelitian dinyatakan berdistribusi normal, maka selanjutnya dicari nilai homogenitasnya dengan menggunakan uji F. Langkah-langkah yang ditempuh dalam pengujian homogenitas varians adalah sebagai berikut:

- a. Menghitung harga varians pada kelompok eksperimen 1 dan kelompok eksperimen 2 dengan rumus :

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

(Sudjana, 1996:250)

Keterangan :

F_{hitung} = nilai yang di cari

S^2b = varians terbesar

S^2k = varians terkecil

- b. Menghitung varians terbesar (S^2b) dan varians terkecil (S^2k)
 c. Mendistribusikan S^2b dan S^2k pada persamaan di bawah ini :

$$F_{hitung} = \frac{S^2b}{S^2k}$$

- d. Menentukan derajat kebebasan dengan persamaan : $dk = N - I$
 e. Menentukan nilai F_{tabel} pada taraf signifikansi $5\% = 0,05$.

f. Menentukan nilai F_{hitung} dan F_{tabel} untuk menentukan homogen tidaknya varians dengan ketentuan sebagai berikut :

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

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

4. Uji Hipotesis

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

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

(Sugiyono, 2007:273)

Keterangan :

t = nilai t yang dihitung

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

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

S_1 = 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

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

- (1) Menghitung rata-rata nilai kelompok eksperimen 1
- (2) Menghitung rata-rata nilai kelompok eksperimen 2
- (3) Menghitung simpangan baku sampel kelompok eksperimen 1
- (4) Menghitung simpangan baku sampel kelompok eksperimen 2
- (5) Menghitung kriteria pengujian uji-t, tingkat kepercayaan 0,05.

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

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

5. Uji Pemahaman Konsep Dengan Metode *Certainty of Response Indeks (CRI)*

Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam pengolahan data hasil penelitian pemahaman konsep pada setiap materi pokok bahasan lingkungan hidup yang terjadi pada siswa secara perorangan *pre-test* dan *post-test* dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Melakukan penskoran terhadap hasil *pre-test* dan *post-test* serta nilai CRI setiap siswa.
2. Mencari rata-rata CRI Jawaban benar dan jawaban salah dari setiap konsep bentuk kerusakan lingkungan hidup dan usaha pelestariannya yang diujikan dengan menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$R_b = \frac{\sum CRI_b}{n_b} \text{ dan } R_s = \frac{\sum CRI_s}{n_s} \quad (\text{Saleem Hasan, 1999:297})$$

Keterangan:

R_b = Rata – rata CRI jawaban benar

ΣCRI_b = Jumlah CRI jawaban benar

n_b = Jumlah siswa yang menjawab benar

R_s = Rata – rata CRI jawaban salah

ΣCRI_s = Jumlah CRI jawaban salah

n_s = Jumlah siswa yang menjawab benar

3. Menentukan fraksi siswa yang menjawab benar dari total seluruh siswa dengan persamaan sebagai berikut:

$$f_b = \frac{n_b}{T}$$

(Saleem Hasan, 1999:297)

Keterangan : f_b = Fraksi jawaban benar

n_b = Jumlah siswa yang menjawab benar

T = Jumlah total siswa

4. Menentukan tingkat pemahaman konsep geografi setelah digunakan model pembelajaran generatif terhadap pemahaman konsep geografi tentang kerusakan lingkungan hidup dan usaha pelestariannya.