

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode penelitian merupakan cara yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data penelitiannya. metode dalam suatu penelitian diperlukan guna mencapai tujuan penelitian serta untuk menjawab masalah yang diteliti dengan menggunakan teknik dan alat-alat tertentu.

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Randomized Control Group Pretest-Posttest Design*. Dengan menggunakan desain ini subyek penelitian dibagi dalam dua kelompok, satu kelompok sebagai kelompok eksperimen yang terdiri dari 1 kelas dan satu kelompok lagi sebagai kelompok kontrol yang terdiri dari 1 kelas. Kelompok eksperimen adalah kelompok yang akan mendapatkan pembelajaran metode *Inquiry*, sedangkan kelompok kontrol adalah kelompok yang mendapatkan pembelajaran metode diskusi. Secara bagan, desain penelitian ini seperti tabel 3.1

Tabel 3.1

Randomized Control Group Pretest-Posttest Design

Kelompok	Pretest	Treatment	Posttest
Eksperimen	T ₁	X _a	T ₂
Kontrol	T ₁	X _b	T ₂

keterangan :

T₁ = *pre test*

T₂ = *post test*

X_a = pembelajaran metode *Inquiry*

X_b = pembelajaran metode diskusi

B. Subjek dan Sampel Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas X yang berjumlah 9 kelas di SMA Negeri 1 Lembang Tahun Ajaran 2008/2009, penarikan sampel dilakukan secara sengaja berdasarkan beberapa pertimbangan. Siswa yang dijadikan sampel pada penelitian ini adalah 2 kelas yakni kelas X I berjumlah 43 siswa sebagai kelompok eksperimen dan kelas X H berjumlah 43 siswa sebagai kelompok kontrol.

Alasan dari pemilihan kedua kelas ini berdasarkan asumsi bahwa :

1. Kedua kelas tersebut sama-sama belum memperoleh materi pendekatan, dan aspek geografi.
2. Guru geografi yang mengajar pada kedua kelas tersebut sama
3. Kedua kelas ini mempunyai nilai akademik hampir sama, dengan rata-rata yang dilihat dari dokumentasi penilaian dari guru yang bersangkutan. Dasar penentuan nilai ini diperoleh dari nilai mata pelajaran geografi.

C. Variabel Penelitian

Variabel penelitian menurut Nana Sudjana (1987: 23) dapat diartikan sebagai ciri individu, objek dan gejala, peristiwa dan sebagainya yang diukur secara kualitatif dan kuantitatif. Adapun Variabel dalam penelitian ini adalah terdiri dari dua variabel yakni variabel bebas (X) dan variabel terikat (Y). Variabel yang diduga berpengaruh terhadap variabel terikat adalah variabel bebas, pada penelitian ini adalah penggunaan pembelajaran metode *Inquiry* terhadap kelompok eksperimen. Sedangkan variabel terikat yang diduga sebagai pengaruh dari variabel terikat adalah hasil belajar siswa pada materi pendekatan, dan aspek-aspek geografi.

D. Langkah-langkah Pembelajaran Pada Kelompok Eksperimen

Penggunaan pembelajaran metode *Inquiry* pada kelompok eksperimen dilaksanakan dengan langkah – langkah sebagai berikut :

1. Siswa dibagi dalam 6 kelompok yang terdiri dari 7-8 siswa setiap kelompoknya
2. Guru menunjukkan gambar-gambar yang relevan yang terkait dengan materi pembelajaran.
3. Berdasarkan pengetahuan dan pengalamannya setiap kelompok akan memberikan pendapat tentang gambar – gambar yang telah di tampilkan dan menemukan apa saja yang terkait dengan materi yang akan di bahas.
4. Merumuskan masalah
5. Menganalisis dan menyajikan hasil dalam tulisan, gambar.
6. Satu persatu kelompok akan mempresentasikan contoh kasus yang telah dibuat

E. Langkah-langkah Pembelajaran Pada Kelompok Kontrol

Penggunaan metode diskusi pada kelompok kontrol dilaksanakan dengan langkah – langkah sebagai berikut :

1. Memeriksa segala persiapan yang dianggap dapat mempengaruhi kelancaran diskusi.
2. Memberikan pengarahan sebelum dilaksanakan diskusi, misalnya menyajikan tujuan yang ingin dicapai serta aturan – aturan diskusi sesuai dengan jenis diskusi yang akan dilaksanakan.
3. Menetapkan tema yang akan didiskusikan. Masalah dapat ditentukan dari isi materi pelajaran atau masalah aktual yang terjadi dilingkungan masyarakat yang terkait pada materi.
4. Melaksanakan diskusi dengan aturan-aturan yang telah disepakati.
5. Memberikan kesempatan kepada setiap siswa untuk mengeluarkan gagasan.
6. Membuat pokok-pokok pembahasan sebagai kesimpulan sesuai dengan hasil diskusi yang telah dilaksanakan.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian meliputi instrumen tes, dan observasi.

1. Penyusunan Instrumen

Instrumen penelitian *pre test* dan *post test* disusun dengan langkah-langkah sebagai berikut :



2. Uji Instrumen

Uji coba instrumen dilakukan terhadap Kelas XI IPS 2 sebanyak 40 siswa SMA Negeri 1 Lembang. Dari 30 butir soal pada lampiran 3 meliputi soal-soal pemahaman (C2), Aplikasi (C3), Analisis (C4). Syarat pengujian instrumen ini adalah siswa yang diberikan uji instrumen telah mendapatkan materi terkait. Data yang diperoleh dari hasil uji coba dianalisis untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda.

Tabel 3 hasil uji instrumen

Soal	Validitas			Daya Pembeda				Tingkat Kesukaran			
	rxy	r kritis	Ket	KA	KB	indeks	Ket	B	JS	P	Ket
1	0,52	0,312	Valid	13	15	-0.1	Jelek	28	40	0.7	Sedang
2	0,32	0,312	Valid	18	18	0	Jelek	36	40	0.9	Mudah
3	0,39	0,312	Valid	18	16	0.1	Jelek	34	40	0.85	Sedang
4	0,55	0,312	Valid	19	17	0.1	Jelek	36	40	0.9	Mudah
5	0,34	0,312	Valid	10	6	0.2	Cukup	16	40	0.4	Sedang
6	0,46	0,312	Valid	19	14	0.25	Cukup	33	40	0.83	Sedang
7	0,21	0,312	Tidak Valid	12	7	0.25	Cukup	19	40	0.48	Sedang
8	0,67	0,312	Valid	3	1	0.1	Jelek	4	40	0.1	Sukar
9	0,15	0,312	Tidak Valid	14	11	0.15	Jelek	25	40	0.63	Sedang
10	0,43	0,312	Valid	13	5	0.4	Baik	18	40	0.45	Sedang
11	0,32	0,312	Valid	18	12	0.3	Cukup	30	40	0.75	Sedang
12	0,42	0,312	Valid	18	13	0.25	Cukup	31	40	0.78	Sedang
13	0,52	0,312	Valid	20	10	0.5	Baik	30	40	0.75	Sedang
14	0,45	0,312	Valid	14	6	0.4	Baik	20	40	0.5	Sedang
15	0,46	0,312	Valid	19	13	0.3	Cukup	32	40	0.8	Sedang
16	0,55	0,312	Valid	16	17	-0.05	Jelek	33	40	0.83	Sedang
17	0,25	0,312	Tidak Valid	9	2	0.35	Cukup	11	40	0.28	Sukar
18	0,67	0,312	Valid	9	7	0.1	Jelek	16	40	0.4	Sedang
19	0,22	0,312	Tidak Valid	2	3	-0.05	Jelek	5	40	0.13	Sukar
20	0,46	0,312	Valid	11	4	0.35	Cukup	15	40	0.38	Sedang
21	0,25	0,312	Tidak Valid	7	5	0.1	Jelek	12	40	0.3	Sedang
22	0,55	0,312	Valid	17	11	0.3	Cukup	28	40	0.7	Sedang
23	0,46	0,312	Valid	18	15	0.15	Jelek	33	40	0.83	Sedang
24	0,14	0,312	Tidak Valid	9	12	-0.15	Jelek	21	40	0.53	Sedang
25	0,33	0,312	Valid	18	13	0.25	Cukup	31	40	0.78	Sedang
26	0,67	0,312	Valid	17	16	0.05	Jelek	33	40	0.83	Sedang
27	0,35	0,312	Valid	20	15	0.25	Cukup	35	40	0.88	Sedang
28	0,40	0,312	Valid	20	16	0.2	Cukup	36	40	0.9	Mudah
29	0,51	0,312	Valid	20	14	0.3	Cukup	34	40	0.85	Sedang
30	0,51	0,312	Valid	20	16	0.2	Cukup	36	40	0.9	Mudah

G. Teknik Pengolahan Data

1. Analisis Butir / Item Test

Untuk mengetahui kriteria dari instrument yang digunakan, maka dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

a. Menentukan Tingkat Kesukaran Soal (P)

Dalam melakukan analisis tingkat kesukaran butir soal adalah penentuan proporsi dan kriteria soal yang termasuk mudah, sedang dan sukar. Tingkat kesukaran dihitung dengan menggunakan perumusan :

$$P = \frac{B}{JS} \quad (\text{Arikunto, 2008:208})$$

Keterangan :

- P = Indeks Kesukaran
 B = Banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan benar
 JS = Jumlah seluruh siswa peserta tes

Tabel 3.2 Klasifikasi Indeks Kesukaran

Indeks Kesukaran	Keterangan
0,10-0,30	Sukar
0,30-0,70	Sedang
0,70-1,00	Mudah

Sumber : Arikunto (2008:210)

Berdasarkan hasil perhitungan dari 30 butir soal, terdapat 4 butir soal yang mudah, 23 butir soal yang sedang, dan 3 butir soal yang sukar. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran 3.7.

b. Menentukan Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Daya pembeda butir soal dihitung dengan menggunakan perumusan:

$$DP = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B \quad (\text{Arikunto, 2008:213})$$

Keterangan :

DP = Daya pembeda butir soal

J_A = Banyaknya peserta kelompok atas

J_B = Banyaknya peserta kelompok bawah

B_A = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar

B_B = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar

P_A = Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

P_B = Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Tabel 3.3
Klasifikasi Daya Pembeda

Nilai Daya Pembeda	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 (2008:218)

Berdasarkan hasil perhitungan, dari 30 butir soal terdapat 3 butir soal yang mempunyai daya pembeda yang baik, 14 butir soal yang cukup, 9 yang jelek, dan

4 butir soal yang negatif. Indeks daya pembeda secara lengkap dapat dilihat pada lampiran 3.6.

c. Mengukur Tingkat Validitas

Sebuah test dikatakan valid, apabila test tersebut mengukur apa yang hendak diukur. Pengujian validitas butir soal dilakukan dengan menggunakan rumus korelasi *product moment* dengan angka kasar yang dikemukakan oleh Pearson, yakni dengan cara mencari korelasi antara skor item dengan skor soal. Rumus dari korelasi *product moment* adalah sebagai berikut:

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

(Arikunto, 2008:72)

Keterangan :

r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel X dan Y, dua variabel yang dikorelasikan.

X = skor tiap butir soal.

Y = skor total tiap butir soal.

N = jumlah siswa.

Untuk mengadakan interpretasi besarnya koefisien korelasi, maka membandingkan r hitung dengan r tabel *product moment*. Jika r hitung > r tabel maka soal tersebut dinyatakan valid.

Berdasarkan hasil uji validitas, dari 30 butir soal yang diuji cobakan terdapat 24 butir soal yang dinyatakan valid, dan 6 butir soal dinyatakan tidak valid. Pada instrumen penelitian ini dari 6 butir soal yang tidak valid tersebut direvisi, baik itu ditambah atau diganti dari soal tersebut. Untuk mengetahui hasil perhitungan validitas butir soal dapat dilihat pada lampiran 3.8.

d. Menentukan Reliabilitas Test

Suatu test dikatakan reliabel, jika test tersebut memberikan hasil yang tetap walaupun diteskan berkali-kali. Untuk mencari reliabilitas menggunakan metode belah dua (pembelahan awal dan akhir).

Rumus yang digunakan adalah rumus Spearman-Brown sebagai berikut :

$$r_{11} = \frac{2r_{\frac{1}{2}/\frac{1}{2}}}{(1 + r_{\frac{1}{2}/\frac{1}{2}})} \quad (\text{Arikunto, 2008:93})$$

Keterangan :

r_{11} = reliabilitas instrumen

$r_{\frac{1}{2}/\frac{1}{2}}$ = korelasi antara skor-skor setiap belahan tes

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 (2008:93)

Berdasarkan hasil perhitungan, indeks reliabilitas instrumen yang diperoleh adalah 0,74. Berdasarkan klasifikasi indeks reliabilitas, instrumen tersebut mempunyai tingkat reliabilitas yang tinggi. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran 3.9.

2. Teknik Analisis Data Secara Statistik

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

a. Uji normalitas dengan menggunakan chi kuadrat

Uji Normalitas dilakukan untuk melihat bahwa data yang diperoleh dari pre test post test kelompok eksperimen dan kelompok kontrol berdistribusi normal atau tidak. Untuk menguji normalitas tersebut digunakan *Chi-Kuadrat* (χ^2) dengan menggunakan persamaan :

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e} \quad (\text{Riduwan, 2003:190})$$

Keterangan : χ^2 = chi kuadrat hasil perhitungan

f_o = frekuensi yang diobservasi

f_e = frekuensi yang diharapkan

Dengan langkah-langkah sebagai berikut :

- 1) Menentukan rentang skor (R) = skor maksimum – skor minimum

- 2) Menentukan banyaknya kelas (K) dengan rumus sebagai berikut :

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

N = jumlah sampel

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

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

- 4) Pemasukan data skor kedalam tabel distribusi frekuensi

Interval	f_i	x_i	x_i^2	$f_i \cdot x_i^2$	$f_i \cdot x_i$

- 5) Menentukan batas kelas interval (bk), dengan cara batas kelas bawah dikurangi 0,5 dan batas kelas atas ditambah 0,5

- 6) Menghitung rata-rata skor

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

- 7) Menghitung standar deviasi

$$S_1 = \sqrt{\frac{\sum f_i \cdot x_i^2 - (\sum f_i \cdot x_i)^2}{N(N-1)}}$$

- 8) Membuat daftar distribusi frekuensi observasi (f_o) dan frekuensi yang diharapkan (f_h) seperti tabel berikut :

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

Dengan : f_o : frekuensi yang diobservasi

BK : batas kelas

Z : transformasi normal standar dari batas kelas

I : luas tiap kelas interval

f_h : firekuensi yang diharapkan

9) Menentukan derajat kebebasan (dK)

$$dK = K - 3$$

K = banyaknya kelas interval

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

11) Membandingkan harga X^2_{Hitung} dengan X^2_{Tabel} dengan bantuan X^2 tingkat kepercayaan 0,05. Untuk menentukan kriteria uji normalitas menggunakan ketentuan sebagai berikut :

Jika $X^2_{Hitung} < X^2_{Tabel}$, maka data terdistribusi normal

Jika $X^2_{Hitung} > X^2_{Tabel}$, maka data terdistribusi tidak normal

b. Uji Homogenitas dengan uji F

Uji Homogenitas dilakukan terhadap varians kedua kelas. Langkah-langkah yang dilakukan untuk uji homogenitas ini adalah:

- 1). Menentukan varians dari data gain skor yang diperoleh oleh kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- 2). Menghitung nilai F dengan menggunakan persamaan:

$$F = \frac{s^2_b}{s^2_k} \quad (\text{Riduwan, 2003:186})$$

Keterangan : s^2_b = Varians yang lebih besar

s^2_k = Varians yang lebih kecil

- 3) Menentukan nilai F dari tabel distribusi frekuensi dengan derajat kebebasan sebesar $(dk) = n - 1$
- 4) Membandingkan nilai F hasil perhitungan dengan nilai F dari tabel

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

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

c. Menguji Hipotesis dengan Uji-t

Untuk menguji hipotesis dengan uji t pada sampel besar ($N \geq 30$) digunakan uji t statistik parametrik berpasangan dengan rumus berikut: (Riduwan, 2003:207)

$$t = \frac{M_1 - M_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{N_1} + \frac{s_2^2}{N_2}}}$$

dengan M_1 adalah rata-rata skor gain kelompok eksperimen, M_2 adalah rata-rata skor gain kelompok kontrol, N_1 sama dengan N_2 adalah jumlah siswa, S^2_1 adalah varians skor kelompok eksperimen dan S^2_2 adalah varians skor kelompok kontrol.

Dengan langkah – langkah :

- 1) Menghitung rata – rata nilai kelompok eksperimen
- 2) Menghitung rata – rata nilai kelompok kontrol
- 3) Menghitung simpangan baku pada kelompok eksperimen
- 4) Menghitung simpangan baku pada kelompok kontrol

- 5) Menentukan kriteria pengujian uji-t, tingkat kepercayaan 0,05. Jika $t_{hit} > t_{tab}$, maka H_0 : ditolak H_1 : diterima, dan jika $t_{hit} < t_{tab}$, maka H_0 : diterima H_1 : ditolak.

