

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Metode eksperimen berarti metode percobaan untuk mempelajari pengaruh dari variabel tertentu terhadap variabel yang lain, melalui uji coba dalam kondisi khusus yang sengaja diciptakan (Fathoni, 2006). Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Nonequivalent Control Group Design*, salah satu bentuk desain eksperimen (Sugiyono, 2008:16), yang disajikan sebagai berikut.

Kelas Penelitian	Pretest	Perlakuan	Posttest
Kelas Eksperimen	0 ₁	X	0 ₂
Kelas Kontrol	0 ₁	Y	0 ₂

Keterangan :

0₁: pretest sebelum perlakuan diberikan

0₂: posttest setelah diberikan perlakuan

X : perlakuan dengan melakukan metode pembelajaran berbasis masalah

Y : perlakuan dengan melakukan metode tanya jawab

Berdasarkan desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini, maka sampel yang didesain menjadi dua kelompok penelitian yaitu kelompok yang diberi perlakuan pembelajaran berbasis masalah sebagai kelompok eksperimen

dan kelompok yang diberi perlakuan pembelajaran menggunakan metode tanya jawab sebagai kelas kontrol.

B. Subjek Penelitian

Dalam rancangan ini sekelompok subjek yang diambil dari populasi tertentu dikelompokkan secara rambang menjadi dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kontrol (Suryabrata, 1992:43). Populasi yang diambil dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas XI IPS SMA Negeri 11 Bandung yang berada di kota Bandung, Jawa Barat. Dari populasi di atas dan berdasarkan desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini, dipilih dua kelas sebagai sampel yang akan dijadikan subjek.

Dalam penelitian ini sampel yang digunakan adalah kelas XI SMA bidang IPS di SMA N 11 Bandung. Dari semua kelas yang terdapat di SMA N 11 Bandung, diambil dua kelas sebagai sampel. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah *purposive sampling*. *Purposive sampling* yaitu suatu teknik pengambilan sampel dengan pertimbangan tertentu supaya dapat menunjang keterlaksanaan penelitian. Berdasarkan rekomendasi dari salah satu guru geografi di SMA N11 Bandung, maka kelas yang dijadikan sampel adalah kelas XI IPS 2 dan XI IPS 4. Salah satu kelas dijadikan sebagai kelas eksperimen yaitu kelas XI IPS 4 dan satunya lagi sebagai kelas kontrol yaitu XI IPS 2. Hal yang mendasari tersebut adalah tingkat antusias dan keaktifan para peserta didik yang cukup baik, sehingga dapat mendukung keterlaksanaan penerapan metode pembelajaran berbasis masalah dalam pembelajaran geografi dengan tema degradasi lingkungan dan pelestarian lingkungan hidup dalam kaitannya dengan pembangunan berkelanjutan.

C. Variabel Penelitian

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pembelajaran berbasis masalah, sedangkan variabel terikatnya adalah hasil belajar. Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) dalam pelaksanaannya memiliki beberapa tahapan pembelajaran, yaitu; orientasi peserta didik pada masalah, mengorganisasikan peserta didik, membimbing penyelidikan kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil dan menganalisis serta mengevaluasi proses dan hasil pemecahan masalah.

D. Instrumen Penelitian

Untuk mendapatkan data, maka jenis instrumen dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Tes, tes dibagi menjadi pretest dan posttest digunakan untuk mengukur ketercapaian indikator dan Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD) dalam pembelajaran (aspek kognitif), sehingga dapat digunakan sebagai alat ukur dalam hasil belajar.
2. Lembar Kerja Peserta didik, digunakan untuk mengetahui hasil pemecahan masalah (aspek kognitif) peserta didik dalam bentuk laporan sederhana dan kesimpulan kegiatan diskusi, sehingga dapat digunakan sebagai alat ukur dalam hasil belajar.
3. Lembar observasi, observasi dilakukan setiap pembelajaran berlangsung, bertujuan untuk mengetahui aktivitas dan keterampilan peserta didik dalam pembelajaran (aspek afektif dan psikomotorik) yang terdiri dari lembar observasi keterlaksanaan PBM dan Kegiatan Presentasi. Lembar observasi ini akan diisi oleh observer yaitu peneliti.

E. Pengembangan Instrumen

a. Validitas Instrumen

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahian suatu instrumen. Suatu instrumen dikatakan valid apabila instrument tersebut mengukur apa yang hendak di ukur. Nilai validitas dapat ditentukan dengan menentukan koefisien produk momen. Nilai validitas ditentukan dengan perumusan sebagai berikut.

Pada penelitian ini validitas yang digunakan adalah validitas empirik, yaitu internal atau analisis butir. Data dalam penelitian ini adalah dikotomi (0-1) maka rumus yang sesuai untuk digunakan adalah r-biserial.

$$r_{pbi} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_t}{S_t} \sqrt{\frac{p_i}{q_i}}$$

Keterangan:

r_{pbi} : Korelasi biserial point ke-i

x_i : rata-rata skor total responden yang menjawab benar pada butir ke-i

x_t : rata-rata skor total semua responden

p_i : proporsi jawaban yang benar

q_i : proporsi jawaban yang salah

S_t : standar deviasi skor total

Tabel 3. 1 Interpretasi Data r

Nilai r	Interpretasi
0,81-1,00	Sangat tinggi
0,61-0,80	Tinggi
0,41-0,60	Cukup
0,21-0,40	Rendah
0, 00-0,20	Sangat Rendah

Nurul Damayanthi, 2012

Pengaruh Penerapan Metode Pembelajaran berbasis masalah terhadap hasil belajar Peserta Didik Pada mata Pelajaran Geografi SMA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

(Arikunto, 2009:72)

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 peserta didik

b. Reliabilitas Instrumen

Teknik yang digunakan untuk menghitung reliabilitas tes adalah dengan menggunakan rumus reliabilitas belah dua (Split-Half) berdasarkan soal nomor genap dan ganjil yang dinyatakan dalam perumusan dan langkah perhitungan sebagai berikut.

Koefisien reliabilitas belah dua:

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

Keterangan :

r_{xy} : Reliabilitas koefisien belah dua

N : jumlah peserta tes

XY : jumlah skor ganjil dikali skor genap

$\sum X$: jumlah skor ganjil

$\sum Y$: jumlah skor genap

Koefisien reliabilitas keseluruhan:

$$r_{11} = \frac{2 \times \text{reliabilitas koefisien belah dua}}{1 + \text{reliabilitas koefisien belah dua}}$$

Keterangan :

r_{11} = reliabilitas yang dicari

Tabel 3. 2
Kriteria Realibilitas

Nilai Reliabilitas (r)	Kategori
$0,00 \leq r < 0,20$	Sangat Rendah
$0,21 \leq r < 0,40$	Rendah
$0,41 \leq r < 0,60$	Sedang
$0,61 \leq r < 0,80$	Tinggi
$0,81 \leq r < 1,00$	Sangat Tinggi

(Arikunto 2009:93)

c. Tingkat Kesukaran Butir Soal

Analisis tingkat kesukaran adalah untuk mengetahui apakah soal tersebut tergolong kedalam soal mudah atau sukar. Rumus yang digunakan untuk menghitung tingkat kesukaran butir soal dinyatakan pada rumus berikut.

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

Keterangan :

P = Indeks kesukaran

B = banyaknya peserta didik yang menjawab soal dengan benar

Jx = jumlah seluruh peserta didik peserta tes.

Tabel 3. 3
Kriteria untuk Tingkat Kesukaran

P	Klasifikasi
0,00 – 0,29	Soal Sukar
0,30 – 0,69	Soal Sedang
0,70 – 1,00	Soal Mudah

d. Daya Pembeda

Daya pembeda adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara peserta didik yang berkemampuan tinggi dengan peserta didik yang berkemampuan rendah. Rumus untuk menentukan indeks diskriminasi dinyatakan dengan persamaan sebagai berikut.

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

Keterangan:

J = Jumlah peserta tes

J_A = Banyaknya peserta kelompok atas

J_B = Banyaknya peserta kelompok bawah

B_A = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

B_B = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

$P_A = \frac{B_A}{J_A} =$ Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

$P_B = \frac{B_B}{J_B} =$ Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Tabel 3. 4 Klasifikasi Daya Pembeda (DP)

Batasan	Kategori
$0,00 \leq D \leq 0,20$	Jelek
$0,20 \leq D \leq 0,40$	Sedang
$0,40 \leq D \leq 0,70$	Jelek
$0,70 \leq D \leq 1,00$	Sedang

(Suherman, 1990:93)

Hasil perhitungan Tingkat Kesukaran (TK), Daya Pembeda (DP), Validitas Butir Soal dan Reliabilitas Soal Tes Keterampilan Kognitif dalam Berpikir Kritis pada PBM dapat dilihat pada lampiran. Berikut ini rekapitulasi Tingkat Kesukaran (TK), Daya Pembeda (DP), Validitas Butir Soal dan Reliabilitas Soal Tes Keterampilan Kognitif dalam Berpikir Kritis pada PBM selengkapnya dalam tabel 3. 5.

Tabel 3. 5
Rekapitulasi Tingkat Kesukaran (TK), Daya Pembeda (DP), Validitas
Butir Soal dan Reliabilitas Soal Tes Keterampilan Kognitif

No.	TK	DP	Validitas	Ket	Reliabilitas
1	Mudah	Baik	Valid	Dipakai	0,501 > 0,334 (Cukup)
2	Sedang	Cukup	Drop	Tidak Dipakai	
3	Sedang	Cukup	Valid	Dipakai	
4	Mudah	Cukup	Valid	Dipakai	
5	Sedang	Jelek	Valid	Dipakai	
6	Sedang	Baik	Valid	Dipakai	
7	Sedang	Cukup	Valid	Dipakai	
8	Sedang	Baik	Valid	Dipakai	
9	Sedang	Baik	Valid	Dipakai	
10	Sedang	Baik	Valid	Dipakai	
11	Mudah	Cukup	Valid	Dipakai	
12	Sedang	Baik	Valid	Dipakai	
13	Mudah	Baik	Valid	Dipakai	
14	Sedang	Baik	Valid	Dipakai	
15	Sedang	Baik	Valid	Dipakai	
16	Sedang	Baik	Valid	Dipakai	
17	Sedang	Cukup	Valid	Dipakai	
18	Mudah	Jelek	Drop	Tidak Dipakai	
19	Mudah	Cukup	Valid	Dipakai	
20	Sedang	Baik Sekali	Valid	Dipakai	

Sumber : Hasil Penelitian tahun 2012

F. Analisis Data

1. Analisis Soal Tes

a. Penskoran hasil tes

$$S = \sum R$$

(Munaf, 2001:44)

Keterangan :

S = Skor

R = Jawaban peserta didik yang benar

b. Gain Skor (gain aktual)

Untuk menentukan gain aktual suatu tes dapat digunakan rumus :

$$G = Sf - Si$$

(Hake, 2001)

Keterangan :

g = gain skor aktual

Si = skor tes awal

Sf = skor tes akhir

c. Gain Ternormalisasi

Dalam analisis ini peningkatan yang terjadi, sebelum dan sesudah pembelajaran menurut melder dihitung dengan menggunakan rumus g-faktor (N-Gain).

$$g = \frac{S_{pos} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}}$$

Keterangan :

g = gain

Spre = Skor Pretest

Spos = Skor Postest

Smaks = Skor Maksimal

Criteria tingkat gain adalah sebagai berikut.

Tabel 3. 6 kriteria Tingkat Gain

G	Ket
$g \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang
$G < 0,3$	Rendah

2. Analisis LKS

Adapun langkah-langkahnya :

- Memberi skor
- Menghitung skor total
- Mempresentasikan skor perhitungan sebagai berikut

$$P \% = \frac{\sum \text{Skor total peserta didik}}{\sum \text{Skor Maximum Ideal}} \times 100\%$$

3. Analisis Observasi

a. Lembar Observasi kegiatan Presentasi

Adapun langkah-langkahnya :

- Memberi skor
- Menghitung skor total
- Mempresentasikan skor perhitungan sebagai berikut

$$P \% = \frac{\sum \text{Skor total peserta didik}}{\sum \text{Skor Maximum Ideal}} \times 100\%$$

b. Observasi keterlaksanaan PBM

Untuk mendeskripsikan hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran berbasis masalah (PBM) terhadap kemampuan berpikir kritis, langkah-langkah yang ditempuh adalah memberikan skor “1” untuk tahapan

pembelajaran yang terlaksana dan skor “0” untuk tahapan yang tidak terlaksana. Pada lembar observasi terdapat dua kriteria “YA” atau “TIDAK”, untuk kategori ya, dibagi menjadi dua “Ya, Sebagian Besar” diberi skor 1 dan “Ya, Sebagian Kecil” diberi skor ½ yaitu 0,5.

4. Analisis Hasil Belajar

Data hasil belajar didapat dengan :

- Mencari skor rata-rata dari data tes, LKS, lembar observasi presentasi dan keterlaksanaan PBM, dengan rumus

$$\text{Hasil Belajar} = \frac{\text{Skor Post Test} + \text{LKS} + \text{Presentasi} + \text{Lembar Observasi PBM}}{4}$$

5. Teknik Analisis Data

a. Uji Normalitas

Untuk menguji dan mengetahui kedua kelompok berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dihitung dengan menggunakan rumus Chi-square (chi kuadrat) yaitu :

$$(X^2) = (x + a)^n = \sum_{i=1}^k \frac{(fo - fe)^2}{fe}$$

(Riduwan, 2011:197)

Keterangan :

fo = Frekuensi pengamatan

fe = Frekuensi harapan

n = banyaknya kelas interval

X² = Chi Kuadrat

Untuk $\alpha = 5\%$ dengan kriteria yang digunakan adalah jika $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ maka data tersebut berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang diambil memiliki tingkat homogenitas yang sama, yang artinya sampel tersebut berangkat dari keadaan awal yang sama atau dengan kata lain untuk menguji dan mengetahui kedua kelompok mempunyai varians yang homogeny atau tidak.

Uji homogenitas dihitung dengan menggunakan uji varians terbesar dibanding varians terkecil menggunakan tabel F.

$$F_{hitung} = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

(Riduwan, 2011:186)

Taraf signifikansi $\alpha = 5\%$, dengan kriteria pengujian, $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka data homogen.

c. Uji Hipotesis

Mengetahui hipotesis yang diajukan diterima atau ditolak. Rumus yang digunakan adalah :

$$t = \frac{[M^1 - M^2]}{\sqrt{\frac{S_1^2}{N1} + \frac{S_2^2}{N2}}}$$

Taraf signifikansi $\alpha = 5\%$, dengan kriteria pengujian, $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima.