

### BAB III

#### METODE PENELITIAN

##### A. Metode Penelitian

Berdasarkan tujuan yang hendak dicapai pada penelitian ini yaitu untuk mengetahui bagaimana peranan model pembelajaran Keterampilan Proses Observasi terhadap cara berpikir kritis siswa pada mata pelajaran geografi, metode yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah metode quasi eksperimen. Metode quasi eksperimen merupakan suatu metode penelitian yang bertujuan untuk memperkirakan kondisi eksperimen sejati yang tidak disertai dengan kondisi atau manipulasi variabel yang relevan (Nazir, 2000:85). Syambari Munaf (1997:5) penelitian quasi eksperimen semu bertujuan untuk memperoleh informasi yang merupakan perkiraan dapat diperoleh dengan eksperimen sebenarnya, dalam keadaan yang tidak memungkinkan untuk mengontrol atau memanipulasi semua variabel yang relevan.

Rancangan quasi eksperimen yang digunakan adalah “*one group time series design*”.

**Tabel 3.1 : Rancangan Penelitian**

<b>Kelompok</b>	<b>Pre-test</b>	<b>Perlakuan</b>	<b>Post-test</b>
Eksperimen	T <sub>1</sub> T <sub>2</sub> T <sub>3</sub>	X	T <sub>4</sub> T <sub>5</sub> T <sub>6</sub>

Dengan T<sub>1</sub>T<sub>2</sub>T<sub>3</sub> adalah *pre test* seri I, *pre test* seri II, *pre test* seri III, X adalah perlakuan (treatment) menggunakan model pembelajaran keterampilan proses observasi, T<sub>4</sub>T<sub>5</sub>T<sub>6</sub> adalah *post test* seri I, *post test* seri II, *post test* seri III.

## **B. Subjek Penelitian**

Siswa yang menjadi subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas X-D di SMA Negeri I Lembang semester genap tahun ajaran 2008/2009 yang berjumlah 35 siswa sebagai kelompok kelas eksperimen.

## **C. Variabel Penelitian**

Variabel dalam penelitian ini adalah terdiri atas dua variabel yaitu variabel bebas (X) dan variabel terikat (Y).

Variabel bebas (X) dalam penelitian ini adalah penggunaan model pembelajaran keterampilan proses observasi sedangkan untuk variabel terikatnya (Y) adalah cara berpikir kritis.

## **D. Instrumen Penelitian**

Keberhasilan suatu penelitian banyak ditentukan oleh instrumen penelitian yang digunakan, sebab data yang digunakan untuk menjawab masalah-masalah penelitian diperoleh melalui instrumen tersebut (Sudjana, 1989).

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari inventori skala sikap (angket), pedoman penilaian kinerja dan tes keterampilan observasi (TKO).

### **D.1. Inventori Skala Sikap (Angket)**

Angket merupakan daftar pertanyaan yang diberikan kepada orang lain dengan maksud agar orang yang diberi tersebut bersedia memberikan respon sesuai dengan permintaan pengguna (Suharsimi, 2003:136). Angket untuk siswa dimaksudkan untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran yang dilakukan di lapangan, instrumen angket berupa pertanyaan uraian.

## D.2. Pedoman Penilaian Kinerja

Ada dua penilaian yang dilakukan dalam penilaian kinerja yaitu :

### a. Penilaian Kinerja Aspek Proses

Penilaian kinerja aspek proses merupakan instrumen yang digunakan untuk mengobservasi kegiatan siswa selama praktikum di lapangan berlangsung. Pedoman ini berisi beberapa kegiatan yang dilakukan siswa selama melakukan pembelajaran dengan metode praktikum. Aspek yang menjadi penilaian selama pembelajaran berlangsung berupa keterampilan observasi yang meliputi sepuluh indikator, seperti dalam tabel 3.2 dibawah ini :

**Tabel 3.2: Indikator Keterampilan Observasi dengan Aktifitas Keterampilan Observasi**

No	Indikator	Aktivitas Keterampilan Observasi
1	Keterampilan menganalisis	Kemampuan mengidentifikasi dan mengukur faktor-faktor yang berkaitan dengan sungai
2	Keterampilan mensintesis	Dapat menyelesaikan observasi di lapangan tepat pada waktunya dalam mendeskripsikan berbagai unsur yang berhubungan dengan sungai Dapat membedakan karakteristik DAS baik di objek pengamatan maupun di peta
3	Keterampilan mengenal dan memecahkan masalah	Dapat mengidentifikasi kerapatan kontur pada suatu peta DAS
4	Keterampilan menyimpulkan	Mampu mengklasifikasikan kualitas kekeruhan air DAS
5	Keterampilan mengevaluasi dan menilai	Mampu menghitung kedalaman dengan metode pelampung, panjang, lebar DAS

Penilaian kinerja aspek proses ini bertujuan untuk mengetahui urutan pertumbuhan keterampilan proses observasi. Pemberian skor pada masing-masing aspek keterampilan proses observasi menggunakan skor maksimal dua dan skor minimal nol. Ada pun untuk

mengetahui urutan pertumbuhan kemampuan siswa terhadap keterampilan proses observasi yang telah dilakukan dengan mencari Indeks Prestasi kelompok (IPK).

Langkah-langkah yang dilakukan dalam mengolah data lembar observasi aktifitas siswa pada Keterampilan Proses Observasi adalah sebagai berikut :

- a. Menghitung perolehan skor setiap siswa dari seluruh aspek yang dinilai (x)
- b. Menghitung skor rata-rata setiap siswa untuk seluruh aspek penilaian ( $X_{mean}$ )

$$X_{mean} = x / n$$

Keterangan : **Xmean** adalah skor rata-rata siswa

**x** adalah skor rata-rata seluruh siswa

**n** adalah jumlah aspek yang dinilai

- c. Menghitung IPK untuk aspek Keterampilan Proses Observasi

Langkah-langkah yang dilakukan dalam menghitung IPK adalah sebagai berikut :

1. Menghitung rata-rata (mean) skor Keterampilan Proses Observasi
2. Menentukan Skor Maksimal Ideal (SMI)
3. Menghitung besarnya IPK dengan rumus

$$IPK = Mean / SMI \times 100$$

Untuk mengetahui kategori tafsiran Indeks Prestasi Kelompok pada Keterampilan Proses Observasi adalah sebagai berikut :

**Tabel 3.3 : Kategori Tafsiran Indeks Prestasi Kelompok untuk Keterampilan Proses Observasi**

No	Kategori Prestasi Kelas	Interpretasi
1	0,00 – 30,00	Sangat kurang terampil
2	31,00 – 54,00	Kurang terampil
3	55,00 – 74,00	Cukup terampil
4	75,00 – 89,00	Terampil

5	90,00 – 100,00	Sangat terampil
---	----------------	-----------------

(Luhut P. Panggabean, 1989 : 32)

### b. Penilaian Kinerja Aspek Produk

Penilaian kinerja aspek produk berupa laporan hasil kegiatan praktikum yang digunakan untuk menilai hasil percobaan siswa yang disajikan dalam daftar *check list* (√).

Aspek yang menjadi penilaian, disajikan seperti pada tabel 3.4 dibawah ini :

**Tabel 3.4 : Aspek penilaian laporan praktikum dan Indikator  
Penilaian Laporan Praktikum**

No	Aspek	Indikator
1	Merumuskan tujuan yang akan diteliti di lapangan	Sesuai dengan materi yang dibahas
		Menggambarkan hubungan variabel dengan benar
		Menuliskan tujuan penelitian lapangan secara lengkap
		Menggunakan bahasa dengan baik
2	Mengumpulkan data hasil penelitian di lapangan	Mengumpulkan data penelitian sesuai dengan prosedur
3	Mengumpulkan data hasil penelitian di kelas	Data hasil penelitian dalam rentang pengamatan yang logis berdasarkan peta DAS

4	Mengolah data hasil penelitian	Menganalisis gejala-gejala dan berbagai unsur serta faktor yang berkaitan dengan DAS
5	Menyimpulkan hasil penelitian	Kesimpulan sesuai dengan tujuan penelitian

### D.3. Tes Keterampilan Observasi (TKO)

TKO digunakan sebagai alat ukur untuk mendeteksi atau menggali keterampilan observasi yang dimiliki oleh siswa, dan dibuat mengacu pada kegiatan praktikum di lapangan. Indikator keterampilan observasi yang digunakan adalah : keterampilan mencari fakta-fakta yang relevan, keterampilan mengamati proses dalam periode yang tepat, keterampilan mengklasifikasi objek pengamatan, keterampilan mengklasifikasi objek pengamatan, keterampilan mengidentifikasi kualitas objek pengamatan dan Keterampilan penggunaan alat-alat bantu dan sebagainya (Harlen, 1992 dalam Lilis Yuliawati 2001).

Luhut Panggabean (1989;28) menyatakan bahwa untuk mengetahui kemampuan siswa terhadap materi yang ditekankan adalah dengan mencari Indeks Prestasi kelompok (IPK). Langkah-langkah yang dilakukan untuk menentukan IPK adalah sebagai berikut :

- a. Menghitung rata-rata (mean) skor post test
- b. Menentukan Skor Maksimal Ideal (SMI)
- c. Menghitung besarnya IPK dengan rumus :

$$IPK = Mean / SMI \times 100$$

Menafsirkan atau menentukan kategori IPK seperti pada tabel 3.5 sebagai berikut :

**Tabel 3.5 : Kategori Tafsiran Indeks Prestasi Kelompok  
untuk Aspek Kognitif**

No	Kategori Prestasi Kelas	Interpretasi
1	0,00 – 30,00	Sangat rendah
2	31,00 – 54,00	Rendah

3	55,00 – 74,00	Sedang
4	75,00 – 89,00	Tinggi
5	90,00 – 100,00	Sangat tinggi

(Luhut P. Panggabean, 1989 : 29)

### **E. Uji Coba Tes Keterampilan observasi (TKO)**

Uji coba digunakan untuk mengetahui tingkat kemudahan (TK), daya pembeda (DP), validitas item dan reliabilitas dari instrumen yang digunakan. Sebelum digunakan TKO dikonsultasikan kepada dosen pembimbing. Dari hasil konsultasi tersebut kemudian dipertimbangkan oleh dua orang ahli yaitu Dosen Geografi UPI dan Guru geografi SMAN I Lembang. Hasil pertimbangan dimaksudkan untuk menguji validitas tes secara keseluruhan, yaitu melalui validitas logis yang terdiri dari validitas isi dan validitas konstruksi (Arikunto, 1996). Untuk mengetahui tingkat kemudahan atau kesukaran (TK), daya pembeda (DP), validitas item dan reliabilitas dari TKO yang diharapkan menggali keterampilan observasi, maka tes tersebut diolah dengan menggunakan program excel.

### **F. Teknik Analisis Data**

Kualitas instrumen sebagai alat pengambil data harus teruji kelayakannya dari segi validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukarannya.

#### **a. Validitas Tes**

Validitas tes adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen (Arikunto, 2002:144). Tes yang valid adalah tes yang benar-benar mengukur apa yang hendak diukur. Validitas item soal dari suatu tes adalah ketepatan mengukur yang dimiliki oleh sebutir item dalam mengukur apa yang seharusnya diukur lewat butir item tersebut. Untuk mengetahui validitas item dari suatu tes dapat menggunakan suatu teknik korelasi "*Pearson's Product Moment*". Adapun perumusannya sebagai berikut :

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

( Suharsimi Arikunto, 2002:146)

Dengan  $r_{xy}$  adalah koefisien korelasi antara variabel x dan y, N adalah jumlah item, x adalah skor tiap item siswa uji coba, dan y adalah skor total tiap siswa uji coba. Untuk menginterpretasikan koefisien korelasi yang telah diperoleh adalah dengan melihat tabel nilai *r product moment*. Untuk menginterpretasikan tingkat validitasnya, maka koefisien korelasinya dikategorikan pada kriteria seperti tabel 3.6 sebagai berikut :

**Tabel 3.6 : Kriteria Validitas Instrumen Tes**

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

( Suharsimi Arikunto, 2002:29)

### b. Reliabilitas Tes

Syambari Munaf (2001:58) menyatakan bahwa reliabilitas adalah tingkat keajegan (konsistensi) suatu tes, yakni sejauh mana suatu tes dapat dipercaya untuk menghasilkan skor yang konsisten (tidak berubah-ubah). Dalam penelitian ini, untuk menentukan reliabilitas tes uraian digunakan rumus alpha sebagai berikut :

$$r_{11} = \left[ \frac{n}{n-1} \right] \left[ 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right] \quad (\text{Suharsimi Arikunto, 2002:110})$$

Dengan  $r_{11}$  adalah reliabilitas instrumen, n adalah banyaknya butir pertanyaan atau butir soal,  $\sum \sigma_i^2$  adalah jumlah varians skor tiap-tiap item,  $\sigma_t^2$  adalah varians total. Rumus varians yang digunakan yaitu :

$$\sigma_b^2 = (\sum X^2 - (\sum X)^2 / N) / N \quad (\text{Varians skor tiap butir soal})$$



$$\sigma_t^2 = \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2 / N \quad (\text{Varian total})$$

Dengan N adalah jumlah siswa, X adalah skor tiap item seluruh siswa ujicoba dan Y adalah skor total tiap siswa ujicoba.

Untuk menginterpretasikan koefisien korelasi yang diperoleh, dapat dilihat pada tabel 3.7 berikut ini :

**Tabel 3.7 : Interpretasi Koefisien Korelasi Reliabilitas**

$r_{11}$	Interpretasi
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Sedang
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{11} \leq 0,02$	Sangat rendah

(Suharsimi Arikunto, 2002:75)

### c. Daya Pembeda

Syambari Munaf (2001:21) menyatakan bahwa daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara peserta didik yang pandai (menguasai materi yang ditanyakan) dengan peserta didik yang kurang pandai (belum menguasai materi yang ditanyakan). Untuk menghitung daya pembeda tiap item soal, menggunakan rumus :

$$DP = (S_A - S_B / I_A) \times 100\% \quad (\text{Karno To, 1996:15})$$

Dengan DP adalah indeks daya pembeda item satu butir soal tertentu,  $S_A$  adalah jumlah skor kelompok atas pada butir soal yang diolah,  $S_B$  adalah jumlah skor kelompok bawah pada butir soal yang diolah, dan  $I_A$  adalah jumlah skor ideal salah satu kelompok atas atau bawah.

Nilai daya pembeda (DP) yang diperoleh, kemudian diinterpretasikan pada kategori seperti tabel berikut ini :

**Tabel 3.8 : Interpretasi Daya Pembeda Instrumen Tes**

Nilai DP	Interpretasi
Negatif - 10%	Sangat buruk
10% - 19%	Buruk

20% - 29%	Agak baik
30% - 49%	Baik
50% keatas	Sangat baik

(Karno To, 1996:15)

#### d. Taraf Kesukaran

Suharsimi (1991:210) menyatakan bahwa bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya suatu soal disebut indeks kesukaran (*difficulty index*). Selanjutnya Karno To (1999) menjelaskan untuk menghitung taraf kemudian dipergunakan rumus :

$$TK = (S_A + S_B / I_A - I_B) \times 100\% \quad (\text{Karno To, 1996:16})$$

Dengan  $S_A$  adalah jumlah skor kelompok atas,  $S_B$  adalah jumlah skor kelompok bawah,  $I_A$  adalah jumlah skor ideal kelompok atas, dan  $I_B$  adalah jumlah skor ideal kelompok bawah.

Untuk menginterpretasikan tingkat kesukaran tiap item soal tiap tahap dilakukan dengan interpretasi pada tabel 3.9 berikut :

**Tabel 3.9 : Interpretasi Tingkat Kesukaran Instrumen Tes**

Nilai DP	Interpretasi
0 – 15%	Sangat sukar
16% - 30%	Sukar
31% - 70%	Sedang
71% - 85%	Mudah
86% - 100%	Sangat mudah

(Karno To, 1996:16)

#### e. Analisis Instrumen Tes

Hasil perhitungan validitas butir soal, tingkat kemudahan dan daya pembeda butir soal dapat dilihat pada tabel 3.10 berikut:

**Tabel 3.10 : Analisis Tes seri I, Tes seri II dan Tes seri III**

Test	No.item	Validitas		Daya Pembeda		Taraf Kesukaran	
		Nilai	Kategori	Nilai	Kategori	Nilai	Kategori
I	1	0.42	Cukup	0.25	Agak baik	0.68	Sedang
	2	0.85	Sangat tinggi	0.49	Baik	0.38	Sedang
	3	0.76	Tinggi	0.44	Baik	0.63	Sedang
	4	0.67	Tinggi	0.25	Agak baik	0.68	Sedang
II	1	0.42	Tinggi	0.39	Baik	0.69	Sedang

	2	0.79	Cukup	0.38	Baik	0.38	Sedang
	3	0.43	Tinggi	0.17	Buruk	0.42	Sedang
	4	0.69	Cukup	0.38	Baik	0.51	Sedang
<b>III</b>	1	0.42	Cukup	0.17	Buruk	0.42	Sedang
	2	0.73	Tinggi	0.33	Baik	0.38	Sedang
	3	0.59	Cukup	0.36	Baik	0.51	Sedang
	4	0.96	Sangat tinggi	0.38	Baik	0.51	Sedang

Pada tabel 3.10 terlihat semua butir soal dinyatakan valid dengan kategori cukup, tinggi dan sangat tinggi. Tetapi daya pembeda semua butir soal ada yang berkategori buruk pada nomor item 3 pada seri kedua dan pada nomor item 1 pada seri ketiga sebaiknya nomor item yang memiliki daya pembeda buruk diperbaiki atau dirubah. Tetapi dari tingkat kesukaran semua butir soal memenuhi kriteria butir soal yang dapat digunakan sebagai instrumen yaitu berkategori sedang, artinya secara keseluruhan semua instrumen tes dapat digunakan untuk pengambilan data. Perhitungan validitas, perhitungan taraf kesukaran butir soal dan daya pembeda dapat dilihat pada lampiran E.1, lampiran E.2 dan lampiran E.3.

**Tabel 3.11 : Analisis Seri I, Seri II dan Seri III**

<b>Reliabilitas Instrumen</b>	<b><math>r_{11}</math></b>	<b>Kategori</b>
Seri I	0.616	Tinggi
Seri II	0.412	Sedang
Seri III	0.425	Sedang

Ditinjau dari reliabilitas tes pada tabel 3.11, semua instrumen tes dinyatakan reliabel dengan kriteria tinggi pada seri I dan sedang pada Test seri II, dan seri III. Perhitungan mengenai reliabilitas tes dapat dilihat pada lampiran E.1, lampiran E.2 dan lampiran E.3.

## **G. Pelaksanaan Eksperimen**

Tahap pelaksanaan proses observasi ini dimaksudkan untuk mengambil atau mengumpulkan data. Berdasarkan rancangan penelitian yang digunakan, maka langkah-langkah yang ditempuh penulis pada tahap pelaksanaan adalah sebagai berikut :

### **G.1. Pembelajaran pada Kelompok Eksperimen**

#### **a. Tahap Perencanaan**

1. Guru menetapkan materi yang hendak diketahui oleh siswa dalam hal ini adalah materi perairan darat yang dikaitkan dengan materi sungai.
2. Guru menetapkan instrumen tes observasi dan penilaian kinerja.
3. Guru menetapkan media pembelajaran yang akan digunakan. Dalam pembelajaran ini media yang digunakan adalah peta aliran Sungai Cikapundung.

#### **a. Tahap Pelaksanaan**

1. Pre test
2. Untuk mengetahui pengetahuan awal siswa, guru dan siswa mengadakan tanya jawab seputar materi perairan darat. Guru memberikan masalah berupa pertanyaan untuk tugas kelompok dan sebuah tes observasi untuk didiskusikan oleh siswa. Pertanyaan yang diberikan adalah pertanyaan-pertanyaan yang berhubungan dengan berbagai gejala fisik yang sesuai dengan peta sungai Cikapundung.
3. Kelas dibagi kedalam 7 kelompok beranggotakan 5 orang siswa, untuk mendiskusikan masalah-masalah yang telah dikumpulkan di lapangan.
4. Setelah mengerjakan tugas kelompok siswa menyajikan data hasil tugas kelompok

#### **b. Tahap Akhir**

1. Post test

2. Laporan hasil tugas kelompok, masing-masing kelompok membuat laporan tertulis masalah yang diberikan oleh guru

## H. Teknik Pengolahan Data

Data yang diperoleh untuk mengukur aspek kognitif dalam penelitian ini adalah skor total dari tiap siswa baik dari *pre test* maupun *post test*. Sebelum mengolah data, data-data diorganisasikan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

### 1. Pemberian Skor

Sebelum menskor jawaban siswa, terlebih dahulu ditentukan standar penskoran untuk tiap tahap sehingga dalam pelaksanaannya unsur subjektivitas dapat diminimalisir.

### 2. Perhitungan Gain Skor

Gain skor adalah selisih antara skor *post test* dan *pre test*, untuk menentukan gain suatu tes dapat digunakan rumus :

$$G = \text{Skor posttest} - \text{Skor pretest}$$

### 3. Analisis Keberhasilan Aspek kognitif dalam Berpikir Kritis

Untuk melihat keberhasilan aspek kognitif siswa dalam berpikir kritis, langkah-langkah yang dilakukan adalah:

- a. Menjumlah skor seluruh siswa
- b. Menentukan prosentase tiap aspek kognitif yang dinilai, dengan rumus:

$$P(\%) = \frac{\sum \text{skor siswa pada item}}{\sum \text{skor maksimum} \times \text{jumlah siswa}} \times 100\%$$

Kriteria yang digunakan untuk menginterpretasikan ketercapaian aspek kognitif sesuai dengan tabel 3.12 berikut:

**Tabel 3.12 : Tingkat Keberhasilan Ranah Kognitif dalam Berpikir Kritis**

Persentase	Kategori
90%-100%	Sangat tinggi
75%-89%	Tinggi
55%-74%	Sedang
31%-54%	Rendah
0%-30%	Sangat rendah

(Gunawan dalam Aep Saepudin, 2001:42)