

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1. Metode Penelitian**

Secara umum metode penelitian diartikan sebagai cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu (Sugiyono,2008:3). Terdapat empat kata kunci yang perlu diperhatikan yaitu, cara ilmiah, data, tujuan, kegunaan tertentu. Cara ilmiah berarti kegiatan penelitian itu didasarkan pada ciri-ciri keilmuan, yaitu rasional,empiris, dan sistematis. Rasional berarti kegiatan penelitian itu dilakukan dengan cara-cara yang masuk akal, sehingga terjangkau oleh penalaran manusia. Empiris berarti cara-cara yang dilakukan itu dapat diamati oleh indera manusia, sehingga orang lain dapat mengamati dan mengetahui cara-cara yang digunakan. Sistematis artinya, proses yang digunakan dalam penelitian itu menggunakan langkah-langkah tertentu yang bersifat logis. (Sugiyono, 2008:3).

Data yang diperoleh melalui penelitian itu adalah data empiris (teramati) yang mempunyai kriteria tertentu yaitu valid. Valid menunjukkan derajat ketepatan antara data yang sesungguhnya terjadi pada obyek dengan data yang dapat dikumpulkan oleh peneliti (Sugiyono,2008:4). Hanya data valid yang dapat digunakan untuk penelitian.

Setiap penelitian mempunyai tujuan dan kegunaan tertentu. Secara umum tujuan penelitian ada tiga macam yaitu yang bersifat penemuan, pembuktian, dan pengembangan. Penemuan berarti data yang diperoleh dari penelitian itu adalah data-data yang betul-betul baru yang sebelumnya belum

pernah diketahui. Pembuktian berarti data yang diperoleh itu digunakan untuk membuktikan adanya keraguan-raguan terhadap informasi atau pengetahuan tertentu, pengembangan berarti memperdalam dan memperluas pengetahuan yang telah ada (Sugiyono, 2008:4)

Berdasarkan tujuan penelitian dan rumusan masalah yang telah dipaparkan pada bab sebelumnya, maka metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen semu (*Quasi experiment*). Dalam menerapkan model pembelajaran kedalam sampel penelitian, maka apa yang terjadi pada sampel belum bisa diketahui.

Menurut Panggabean (1996: 27) bahwa: penelitian eksperimen semu 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 variable yang relevan.

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pretest-posttest*. Kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dipilih tanpa adanya penugasan random dan untuk setiap kelompok diadakan *pre-test* dan *post-test*. Pola umum desain penelitian ini digambarkan sebagai berikut :

Tabel 3.1  
Desain Penelitian

Kelompok	Pretest	Treatment	Posttest
Kontrol	O <sub>1</sub>	X <sub>a</sub>	O <sub>2</sub>
Eksperimen	O <sub>1</sub>	X <sub>b</sub>	O <sub>2</sub>

(Sugiyono, 2008: 116)

Keterangan :

O<sub>1</sub> = Tes awal (pada kelas kontrol dan eksperimen)

$O_2$  = Tes akhir (pada kelas kontrol dan eksperimen)

$X_a$  = perlakuan tanpa pembelajaran inkuiri model Alberta

$X_b$  = perlakuan dengan pembelajaran inkuiri model Alberta

### 3.2. Populasi dan Sampel

Populasi menurut Boediono (2001:9) didefinisikan sebagai suatu keseluruhan pengamatan atau objek yang menjadi perhatian kita. Berdasarkan judul penelitian maka populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Margaasih. Pada sekolah ini terdapat 10 kelas VIII dimulai dari kelas VIII-A sampai VIII-J.

Sampel menurut Boediono (2001:9) adalah bagian dari populasi yang menjadi perhatian kita. Sampel yang diambil benar-benar harus merupakan sampel yang representatif, yaitu mewakili populasi. Teknik yang dilakukan dalam pengambilan sampel penelitian ini yaitu *Sampling Purposive*. Penentuan sampel dilakukan dengan pertimbangan tertentu sesuai dengan tujuan penelitian dengan meminta pertimbangan dari guru TIK yang bersangkutan. Adapun sampel dalam penelitian ini yaitu 2 kelas yang diambil dari populasi. Dua kelas tersebut yaitu:

1. Kelas Eksperimen

Kelas eksperimen ini yaitu kelas yang akan diberikan pembelajaran inkuiri Model Alberta. Kelas eksperimen ini yaitu kelas VIII-H terdiri dari 38 siswa.

2. Kelas Kontrol

Kelas kontrol diberikan metode pembelajaran berbasis konvensional. Kelas kontrol ini yaitu kelas VIII-J terdiri dari 38 siswa.

### 3.3. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini berupa:

#### 1. Tes

Tes tertulis dipergunakan untuk mengetahui kemampuan kognitif siswa. Tes ini berbentuk pilihan ganda. Tes ini bertujuan untuk mengukur pemahaman siswa serta hasil belajar yang didapatkan. Tes ini dilakukan dua kali, yaitu sebelum pembelajaran (*pre test*) dan sesudah pembelajaran (*post test*). *Pre test* dan *post test* diberikan dalam materi mengenai perangkat lunak pengolah angka. Jumlah soal yang ditekankan kepada siswa sebanyak 20 soal.

#### 2. Angket siswa

Angket yang diberikan pada siswa digunakan untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran inkuiri model Alberta. Angket ini berbentuk isian *checklist* dimana responden hanya memberikan tanda check untuk alternatif jawaban yang dipilih. Langkah pembuatannya yaitu membuat daftar yang berisi pernyataan-pernyataan positif dan negatif tentang respon siswa terhadap mata pelajaran TIK jika proses pembelajarannya menggunakan pembelajaran inkuiri model Alberta.

#### 3. Observasi

Observasi digunakan untuk melihat secara langsung aktivitas guru, aktivitas siswa dan menilai kinerja siswa selama proses pembelajaran. Instrument observasi aktivitas guru, selain memuat daftar *checklist*, juga terdapat kolom keterangan yang ditunjukkan untuk memuat saran-saran observer atau kekurangan-kekurangan aktivitas guru selama proses pembelajaran yang tidak dimuat dalam daftar cek.

### 3.4. Instrumen Tes

Sebelum dilakukan ujicoba kepada siswa dan digunakan sebagai alat pengumpul data, maka instrumen penelitian diujicobakan terlebih dahulu. Uji instrumen penelitian dilakukan untuk mengukur dan mengetahui apakah instrumen yang akan digunakan telah memenuhi syarat serta layak untuk digunakan sebagai alat pengumpul data atau belum. Dari hasil ujicoba ini kemudian akan diketahui validitas, realibitas, indeks kesukaran dan daya pembeda.

#### 1. Validitas Soal

Validitas merupakan syarat terpenting dalam suatu alat evaluasi. Suatu teknik evaluasi dikatakan mempunyai validitas tinggi jika teknik evaluasi atau tes itu dapat mengukur apa yang sebenarnya akan diukur (Purwanto, 2004:137-138). Penghitungan validitas suatu soal dilakukan dengan menggunakan rumus dibawah ini, yaitu :

$$r_{xy} = \frac{N\sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{(N(\sum x^2) - (\sum x)^2)\} \{(N(\sum y^2) - (\sum y)^2)\}}}$$

Keterangan :

$R_{xy}$  = validitas suatu butir soal

x = nilai suatu butir soal

y = Nilai Total

N = Jumlah peserta tes atau siswa

Nilai validitas yang diperoleh diperhitungan dapat dibagi menjadi beberapa kriteria tertentu seperti diungkapkan oleh Arikunto (2003 :72) yaitu sebagai berikut:

Tabel 3.2  
Klasifikasi derajat Validitas Soal

Rentang	Kriteria
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$r_{xy} < r_{xy} \leq 0,20$	Sangat rendah

## 2. Realibitas Soal

Realiabilitas (keandalan) adalah ketetapan atau ketelitian suatu alat evaluasi. Suatu evaluasi dikatakan andal jika ia dapat dipercaya, konsisten, atau stabil dan produktif. Reliabel artinya dapat dipercaya. Uji reliabilitas pada penelitian ini menggunakan rumus K-R.20 (Arikunto, 2003: 100) berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n}\right) \left(\frac{S^2 - \sum pq}{S^2}\right)$$

Keterangan:

$r_{11}$  = Koefesien reliabilitas keseluruhan

n = banyaknya item

p = proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

q = proporsi subjek yang menjawab item dengan salah (q = 1-p)

$\sum pq$  = jumlah has kali antara p dan q

S = standart deviasi dari tes

Koefisien korelasi dikelompokkan dengan kriteria sebagai berikut:

Tabel 3.3  
*Kriteria Reliabilitas*

$r_{11}$	Kriteria
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Reliabilitas sangat tinggi
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Reliabilitas tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Reliabilitas sedang
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Reliabilitas rendah
$0,00 \leq r_{11} \leq 0,20$	Reliabilitas sangat rendah

### 3. Daya Pembeda Soal

Daya pembeda digunakan untuk mengetahui seberapa besar siswa yang mempunyai kemampuan tinggi dapat dibedakan dengan siswa yang memiliki kemampuan rendah.

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

Keterangan :

DP = Daya Pembeda

BA = jumlah peserta kelompok atas yang menjawab benar

BB = jumlah peserta kelompok bawah yang menjawab benar

JA = jumlah peserta kelompok atas

JB = jumlah peserta kelompok bawah

Tolak ukur untuk menginterpretasikan daya pembeda sebuah butir soal digunakan kriteria sebagai berikut:

Tabel 3.4  
*Kriteria Daya Pembeda Soal*

Daya	Kriteria
$0,00 \leq DP \leq$	Jelek
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DP \leq$	Baik
$0,70 < DP \leq$	Sangat Baik
Negatif	Tidak Baik

(Arikunto 2003: 218)

#### 4. Indeks Kesukaran Soal

Indeks kesukaran soal digunakan untuk mengetahui apakah soal yang diujicobakan termasuk soal yang mudah, sedang atau termasuk soal yang susah. Indeks kesukaran suatu soal dapat diketahui dengan cara dihitung menggunakan rumus Usman dan Setiawati (2001: 176) sebagai berikut:

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

Keterangan:

P = Indeks Kesukaran

B = Banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan benar

JS = Jumlah seluruh siswa

Indeks Kesukaran suatu soal terbagi menjadi beberapa kriteria

(Arikunto, 2003:210 ) sebagai berikut:

Tabel 3.5  
*Indeks Kesukaran Soal*

Rentang	Keterangan
$0,00 \leq P \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < P \leq 0,70$	Sedang
$0,7 < P \leq 1,00$	Mudah

### 3.5. Prosedur Penelitian

#### 1. Tahap persiapan penelitian

Kegiatan yang dilaksanakan selama persiapan penelitian antara lain adalah pembuatan surat ijin penelitian, menghubungi SMP Negeri 1 Margaasih, dan persiapan untuk anggaran penelitian.

#### 2. Tahap pelaksanaan studi pendahuluan

Pada tahap ini dilakukan kegiatan studi literature yang dimaksudkan untuk memahami hal-hal yang berhubungan dengan teori tentang pembelajaran inkuiri model Alberta, dan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh orang lain. Selain itu peneliti juga melakukan observasi awal ke SMP Negeri 1 Margaasih. Observasi dilakukan untuk mengetahui secara langsung keadaan awal pembelajaran SMP Negeri 1 Margaasih.

#### 3. Tahap Perencanaan dan penyusunan model

Setelah melakukan observasi dan studi literature maka langkah selanjutnya adalah membuat perencanaan dan penyusunan model pembelajaran yang akan diujicobakan. Pada tahap ini peneliti melakukan bimbingan dengan dosen pembimbing dan guru mata pelajaran TIK di SMP Negeri 1 Margaasih dan pada tahap ini diakhiri dengan pembuatan model pembelajaran yang mengacu pada teori-teori pembelajaran inkuiri model Alberta.

Adapun kegiatan yang dilakukan antara lain mengkaji kurikulum yang digunakan di SMP Negeri 1 Margaasih, merumuskan materi, membuat

media pembelajaran, menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran dan merumuskan alat penilaian.

4. Tahap pelaksanaan dan penerapan

Pada tahap ini dilakukan uji coba pembelajaran inkuiri model Alberta yang telah disusun. Pada saat ujicoba berlangsung, peneliti dibantu oleh satu orang observer yang mengamati proses pembelajaran, aktivitas guru dan kreativitas siswa. Uji coba model ini akan dilakukan sebanyak empat kali (pertemuan) dengan adanya modifikasi atau perbaikan-perbaikan model pada masing-masing pertemuan.

Adapun langkah-langkah yang ditempuh peneliti dalam melakukan ujicoba model adalah

- a. Memberikan pretes pertemuan ke I pada kelompok sampel penelitian.
- b. Melaksanakan pembelajaran dengan pembelajaran inkuiri model Alberta yang dikembangkan.
- c. Menganalisis kekurangan pembelajaran pertemuan I
- d. Mempersiapkan model pembelajaran pertemuan II

Demikian langkah seterusnya sampai pada ujicoba ke IV.

Setelah pertemuan ke IV maka peneliti melaksanakan postes untuk menilai sejauh mana gain antara pretes dan postes dan membandingkannya dengan kelas kontrol.

### 3.6. Alur Penelitian

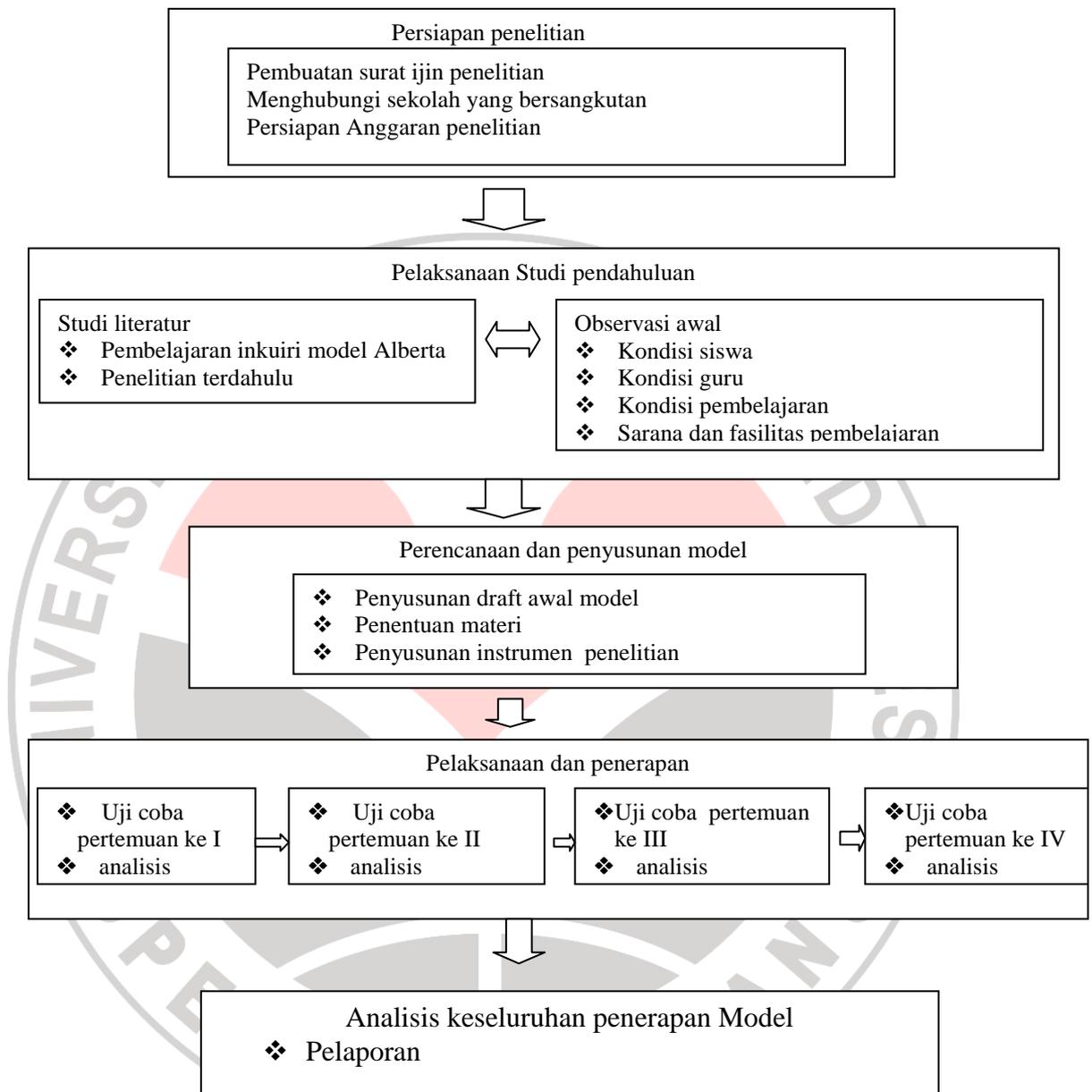


Diagram 3.1 Alur Penelitian

### 3.7. Teknik Pengolahan Data

Pengambilan data dalam penelitian ini dilakukan dengan beberapa cara yakni dengan memberikan tes (*pre test* dan *post test*), pengisian angket, dan observasi. Data yang diperoleh kemudian dikategorikan ke dalam jenis data kualitatif dan data kuantitatif. Data kuantitatif meliputi data hasil pengisian angket, observasi, sementara itu data kualitatif diperoleh dari hasil ujian siswa-siswa (*pre test* dan *post test*).

Data observasi aktivitas yang dilakukan oleh guru dan siswa digunakan untuk mengetahui keterlaksanaan pembelajaran inkuiri model Alberta, kemudian data angket siswa digunakan sebagai gambaran mengenai respon siswa terhadap proses pembelajaran, kegiatan eksperimen dan pembagian kelompok.

#### 1. Pengolahan data kuantitatif

Pengolahan data kuantitatif dilakukan dengan menggunakan uji statistika terhadap hasil data *pre test*, *post test*, dan indeks gain (gain ternormalisasi). Indeks gain dihitung untuk mengetahui kualitas peningkatan kemampuan aspek kognitif yang terjadi sebelum dan sesudah pembelajaran diterapkan.

Data kuantitatif diolah melalui langkah-langkah sebagai berikut :

##### a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data kedua kelas berasal dari populasi yang terdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data kedua kelas memiliki varians yang homogen atau tidak.

c. Jika data yang dianalisis berdistribusi normal dan homogen, maka dilakukan uji kesamaan dua rata-rata dengan menggunakan uji t.

d. Jika data yang dianalisis berdistribusi normal tapi tidak homogen, maka dilakukan uji perbedaan dua rata-rata dengan menggunakan uji t'.

e. Jika salah satu atau kedua data yang dianalisis tidak berdistribusi normal, maka tidak dilakukan uji homogenitas. Sedangkan untuk pengujian hipotesisnya dilakukan uji statistik non parametik.

Pengolahan data penelitian ini menggunakan *software* SPSS versi 17.

## 2. Pengolahan data kualitatif

a. Pengolahan data angket

Penskoran angket menurut Erman (2003: 190),

- 1) Untuk pernyataan favorable. Jawaban SS diberi skor 5, S diberi skor 4, R diberi skor 3, TS diberi skor 2, dan STS diberi skor 1.
- 2) Untuk pernyataan unfavorable. Jawaban SS diberi skor 1, S diberi skor 2, R diberi skor 3, TS diberi skor 4, dan STS diberi skor 5.

Pengolahan angket diperoleh dengan menghitung rerata skor subjek. Jika rerata subjek lebih dari 3 ia bersikap atau merespon positif, jika rerata subjek kurang dari 3 ia bersikap atau merespon negatif. Makin mendekati 5 sikap siswa makin positif. Makin mendekati 1 sikap siswa makin negatif.

Untuk menganalisis respon siswa terhadap tiap butir pernyataan dalam angket digunakan rumus sebagai berikut :

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

dengan :

P = persentase jawaban

f = frekuensi jawaban

n = banyak responden

Setelah dianalisis, kemudian dilakukan interpretasi data dengan menggunakan kategori persentase berdasarkan pendapat Kuntjaraningrat (Ramayanti, 2008: 39) sebagai berikut :

Tabel 3.6  
Interpretasi Persentase Angket

Besar Presentase	Interprestasi
0%	Tidak ada
1% - 25%	Sebagian kecil
26% - 49 %	Hampir setengahnya
50%	Setengahnya
51% - 75%	Sebagian besar
76% - 99%	Pada umumnya
100%	Seluruhnya

b. Pengolahan data hasil observasi

Data hasil observasi merupakan data pendukung dalam penelitian ini. Penyajian data hasil obsevasi disajikan dalam bentuk tabel untuk memudahkan dalam interpretasinya.