

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Definisi Operasional

Definisi operasional diperlukan agar tidak terjadi salah pengertian dan penafsiran terhadap istilah-istilah yang terkandung di dalam judul penelitian ini. Istilah-istilah yang dianggap penting dalam penelitian ini antara lain:

1. Kemampuan berpikir kritis yang akan diukur pada penelitian ini meliputi lima indikator menurut Ennis (1985:54) yang dijabarkan kedalam beberapa sub indikator seperti:
 - a. memfokuskan pertanyaan,
 - b. menganalisis argumen,
 - c. bertanya dan menjawab pertanyaan tentang suatu penjelasan atau tantangan,
 - d. mempertimbangkan kredibilitas sumber,
 - e. mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi,
 - f. membuat deduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi,
 - g. membuat induksi dan mempertimbangkan hasil induksi,
 - h. mendefinisikan istilah dan mempertimbangkan definisi,
 - i. mengidentifikasi asumsi,
 - j. berinteraksi dengan orang lain.

Aspek-aspek tersebut dijamin dengan tes kemampuan berpikir kritis yang diberikan setelah pelaksanaan pembelajaran.

2. Praktikum dalam penelitian ini menggunakan pendekatan inkuiri. Praktikum yang dilakukan yaitu praktikum reseptor visual, reseptor pengecap, reseptor perasa, reseptor pendengar dan reseptor pembau.

B. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif karena penelitian ini bermaksud untuk mengetahui gambaran kemampuan berpikir kritis siswa yang muncul melalui praktikum dengan pendekatan inkuiri. Penelitian deskriptif tidak dimaksudkan untuk menguji hipotesis tertentu tetapi hanya menggambarkan apa adanya tentang suatu variabel, gejala, atau keadaan (Arikunto, 2007: 310).

D. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa SMA Negeri 6 Bandung kelas XI IPA semester genap.

2. Sampel

Pengambilan sampel dilakukan secara purposif dengan pemilihan kelas didasarkan pada kelas yang memiliki kemampuan akademis heterogen, sehingga diharapkan dapat mewakili gambaran kemampuan berpikir siswa. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu sebanyak satu kelas yaitu kelas XI IPA 1.

E. Instrumen Penelitian

Dalam penelitian ini, data dijaring dengan menggunakan beberapa instrumen berikut ini, antara lain:

1. **Tes kemampuan berpikir kritis**, berdasarkan pada indikator yang diutarakan oleh Ennis (1985). Soal diberikan dalam bentuk uraian. Adapun kisi-kisi soal tes kemampuan berpikir kritis yang digunakan adalah sebagai berikut:

Tabel 3.1 Kisi-kisi Soal Kemampuan Berpikir Kritis

Indikator	Sub indikator	No soal
Memberikan penjelasan sederhana	Memfokuskan pertanyaan	1
	Menganalisis argumen	2
	Bertanya dan menjawab pertanyaan tentang suatu penjelasan atau tantangan	3
Membangun keterampilan dasar	Mempertimbangkan kredibilitas sumber	4
Membangun keterampilan dasar	Mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi	6
Membuat kesimpulan	Membuat deduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi	7
	Membuat induksi dan mempertimbangkan hasil deduksi	8
Memberikan penjelasan lanjut	Mendefinisikan istilah dan mempertimbangkan definisi	5
	Mengidentifikasi asumsi	9
Mengatur strategi dan taktik	Berinteraksi dengan orang lain	10

2. **Angket dan Wawancara Guru**, digunakan sebagai data pendukung untuk menjaring pemahaman siswa terhadap konsep yang ada, ketertarikan siswa, respon siswa terhadap metode pembelajaran yang digunakan dalam melatih kemampuan berpikir kritis, dan penilaian siswa terhadap metode pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini. Sedangkan wawancara guru digunakan untuk menjaring seberapa jauh guru di sekolah dalam

menilai kemampuan berpikir kritis siswa. Angket yang digunakan berupa pertanyaan tertutup. Adapun kisi-kisi angket yang digunakan adalah sebagai berikut:

Tabel 3.2 Kisi-kisi Angket

Kategori	Kriteria	Jumlah	No. Pertanyaan
1. Penerimaan (<i>Receiving</i>)	a. Pemahaman terhadap konsep yang ada	2	1,2
	b. Ketertarikan	4	3, 4, 5, 6
2. Tanggapan (<i>Responding</i>)	a. Keterampilan berpikir kritis	10	7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 17, 18
	b. Keaktifan siswa	2	15, 16
3. Penilaian (<i>Valuing</i>)	a. Penilaian siswa terhadap model pembelajaran	3	17, 18, 19, 20

F. Prosedur Penelitian

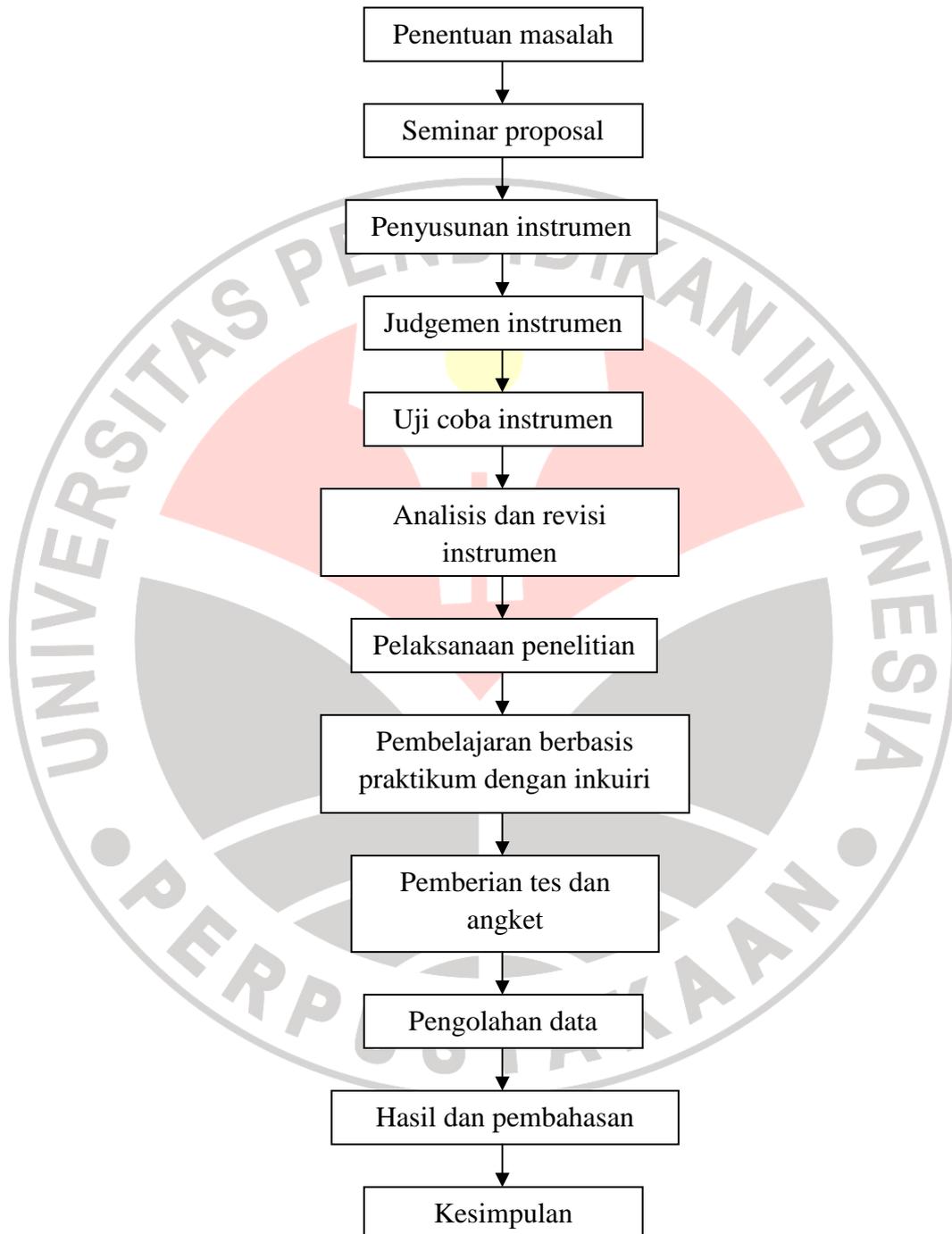
1. Tahap persiapan

Persiapan yang dilakukan untuk melaksanakan penelitian ini meliputi:

- a. Melakukan studi pendahuluan
- b. Menelaah penelitian relevan yang telah dilakukan.
- c. Membuat proposal penelitian.
- d. Menentukan populasi dan sampel penelitian.
- e. Menyusun instrumen penelitian dan melakukan *judgement* pada ahli.
- f. Melakukan uji coba dan revisi instrumen penelitian.
- g. Mempersiapkan perangkat pembelajaran.
- h. Melaksanakan penelitian
- i. Membuat kesimpulan berupa penyusunan skripsi.

G. Alur Penelitian

Tahapan penelitian secara jelas digambarkan dalam diagram dibawah ini:



Gambar 3.1 Alur Penelitian

H. Uji Coba Instrumen Penelitian

Setelah mendapatkan pertimbangan dari dosen ahli, instrumen penelitian diujicobakan pada siswa kelas lain pada sekolah yang sama yang telah mendapatkan materi alat indera. Uji coba instrumen ini dimaksudkan untuk mengetahui kualitas dan tingkat keterbacaan instrumen.

I. Analisis Uji Coba Instrumen

Rekapitulasi hasil uji coba instrumen kemampuan berpikir kritis siswa tercantum pada lampiran.

Adapun tahapan analisis data hasil uji coba yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Uji Validitas Instrumen

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen (Arikunto, 2007: 69). validitas suatu instrumen dapat diukur dengan cara menghitung koefisien validitas, menggunakan rumus Korelasi *Product Moment* 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 antara variabel X dan variabel Y

X = Skor tiap item dari responden uji coba variabel X

Y = Skor tiap item dari responden uji coba variabel Y

N = Jumlah responden

(Arikunto, 2007: 7)

Adapun kriteria acuan untuk validitas butir soal dapat dilihat pada

Tabel 3.3

Tabel 3.3 Kriteria Validitas Butir Soal

No	Rentang	Klasifikasi
1	0.8 – 1.00	Sangat tinggi
2	0.6 – 0.79	Tinggi
3	0.4 – 0.59	Sedang
4	0.2 – 0.39	Rendah
5	0.0 – 0.19	Sangat rendah

(Arikunto, 2007: 75)

Dalam penelitian ini perhitungan validitas butir soal menggunakan program ANATES versi 4.07 (Wibisono & To). Jumlah soal kemampuan berpikir kritis dengan validitas tinggi berjumlah 2 soal, validitas sedang berjumlah 5 soal, dan validitas rendah berjumlah 3 soal. Dalam penelitian ini soal dengan validitas rendah tetap digunakan karena untuk melihat kemajuan dari sub indikator berpikir kritis yang ingin dijangkau. Soal dengan validitas rendah dapat digunakan dengan syarat direvisi terlebih dahulu (Arikunto, 2006:178)

2. Uji Reliabilitas Instrumen

Uji reliabilitas bertujuan untuk menguji ketepatan atau keajegan alat dalam mengukur apa yang akan diukur. Menurut Arikunto (2006: 178), “Reliabilitas menunjuk pada suatu pengertian bahwa sesuatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik”.

Pengujian reliabilitas soal essay dapat dihitung dengan menggunakan rumus alpha sebagai berikut:

$$r = \left[\frac{n}{(n-1)} \right] \left[\frac{1 - \sum \sigma_i^2}{\sigma_1^2} \right]$$

(Arikunto, 2006: 196)

Adapun kriteria acuan untuk reliabilitas butir soal dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 3.4 Kriteria Reliabilitas Butir Soal

No	Rentang	Klasifikasi
1	0.8 – 1.00	Sangat tinggi
2	0.6 – 0.79	Tinggi
3	0.4 – 0.59	Sedang
4	0.2 – 0.39	Rendah
5	0.0 – 0.19	Sangat rendah

Dalam penelitian ini hasil penghitungan reliabilitas untuk soal berpikir kritis didapat 0,69 artinya soal memiliki reliabilitas yang tinggi.

3. Uji Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran adalah suatu parameter untuk menyatakan bahwa item soal adalah mudah, sedang, dan sukar. Tingkat kesukaran dapat dihitung dengan rumus:

$$TK = \frac{SA - SB}{n \times maks}$$

Dimana: TK = Tingkat kesukaran
 SA = Skor kelompok atas
 SB = Skor kelompok bawah
 n = Jumlah siswa
 maks = Skor maksimal tiap butir soal

(Arikunto, 2003: 208)

Kriteria tingkat kesukaran yang digunakan adalah sebagai berikut:

Tabel 3.5 Kriteria Tingkat Kesukaran

No	Rentang	Klasifikasi
1	$0,70 \leq TK \leq 1,00$	Mudah
2	$0,30 \leq TK < 0,70$	Sedang
3	$0,00 \leq TK < 0,30$	Sukar

Dari hasil perhitungan tingkat kesukaran soal dengan menggunakan program ANATES versi 4.07 (Wibisono & To) didapatkan soal kemampuan berpikir kritis dengan kategori sedang berjumlah 9 buah, dan kategori sukar berjumlah 1 buah.

4. Uji Daya Pembeda

Daya pembeda suatu butir soal menyatakan seberapa jauh kemampuan butir soal tersebut mampu membedakan antara siswa yang dapat menjawab soal dengan siswa yang tidak dapat menjawab soal. Daya pembeda suatu soal tes dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$DP = \frac{SA - SB}{\frac{1}{2} n \times maks}$$

dimana : DP = Indeks diskriminasi (daya pembeda)
 SA = Skor kelompok atas
 SB = Skor kelompok bawah
 n = Jumlah siswa
 maks = Skor maksimal tiap butir soal

(Arikunto, 2003: 213)

Sebagai acuan untuk mengklasifikasikan data hasil penelitian, maka digunakan kriteria sebagai berikut:

Tabel 3.6 Kriteria Daya Pembeda

No	Rentang Nilai D	Kriteria
1	$D < 0,20$	Jelek
2	$0,20 \leq D < 0,40$	Cukup
3	$0,40 \leq D < 0,70$	Baik
4	$0,70 \leq D \leq 1,00$	Baik sekali

(Arikunto, 2007: 218)

Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan ANATES versi 4.07 (Wibisono & To) didapat jumlah soal kemampuan berpikir kritis dengan kategori daya pembeda jelek berjumlah 4 buah, kategori cukup berjumlah 4 buah, dan kategori baik berjumlah 3 buah. Dengan pertimbangan bahwa soal yang baik adalah soal yang dapat membedakan antara anak yang pandai dengan anak yang bodoh, dilihat dari dapat dan tidaknya mengerjakan soal (Arikunto, 2007:217), maka soal yang mempunyai nilai DP nol koma nol dibuang karena soal tersebut tidak mempunyai daya pembeda. Soal yang tidak mempunyai daya pembeda, yaitu soal nomor 10 pada soal kemampuan berpikir kritis. Dengan alasan keperluan penggunaan maka soal nomor 10 digunakan dalam penelitian ini.

J. Teknik Pengumpulan dan Pengolahan Data

1. Tes essay kemampuan berpikir siswa
 - a. Pemberian skor pada hasil pretes dan postes untuk setiap butir soal berpikir kritis
 - b. Menghitung skor total pretes dan postes dari seluruh butir soal essay kemampuan berpikir kritis untuk setiap siswa
 - c. Merubah skor mentah siswa menjadi nilai dengan skala 100
 - d. Menentukan persentase nilai berpikir kritis siswa untuk melihat kategori kemampuan berpikir kritis siswa berdasarkan Depdikbud (1987) sebagai berikut:

Tabel 3.7 Kategori Kemampuan Berpikir Kritis

Harga (%)	Tafsiran
80-100	Baik sekali
60-79	Baik
40-59	Sedang
20-39	Buruk
0-19	Buruk sekali

Rumus yang digunakan untuk menentukan kategori di atas adalah sebagai berikut:

$$\text{Kemampuan Berpikir Kritis} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

(Purwanto, 2008:102)

2. Data yang diperoleh melalui angket (dengan persentase jawaban siswa), kemudian diolah dengan rumus sebagai berikut:

$$\% \text{ Respon Siswa} = \frac{\text{jumlah siswa yang menjawab}}{\text{jumlah seluruh siswa}} \times 100\%$$