

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

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

Penelitian ini termasuk ke dalam metode penelitian deskriptif. Menurut Nazir (1999) metode deskriptif adalah suatu metode dalam meneliti status sekelompok manusia, suatu objek, suatu set kondisi, suatu sistem pemikiran ataupun suatu kelas peristiwa pada masa sekarang. Menurut Whitney dalam Nazir (2007), metode deskriptif adalah pencarian fakta dengan interpretasi yang tepat. Menurut Nazir (2007) tujuan dari penelitian deskriptif ini adalah membuat deskripsi, gambaran atau lukisan secara sistematis, faktual dan akurat mengenai fakta-fakta, sifat-sifat serta hubungan antar fenomena yang diselidiki.

#### **3.2. Objek Penelitian**

Objek penelitian merupakan komponen penting yang digunakan sebagai sumber data dalam suatu penelitian. Objek dalam penelitian ini adalah soal-soal larutan asam dan basa pada Ujian Akhir Sekolah pada tahun ajaran 2008-2009 dari empat sekolah di Kota Bandung. Keempat sekolah tersebut diberi nama dengan SMA A, SMA B, SMA C, dan SMA D. Berikut ini karakteristik dari soal ujian akhir sekolah pada materi asam basa dari keempat sekolah tersebut.

Tabel 3.1  
Karakteristik Soal Ujian Akhir Sekolah Materi Asam Basa

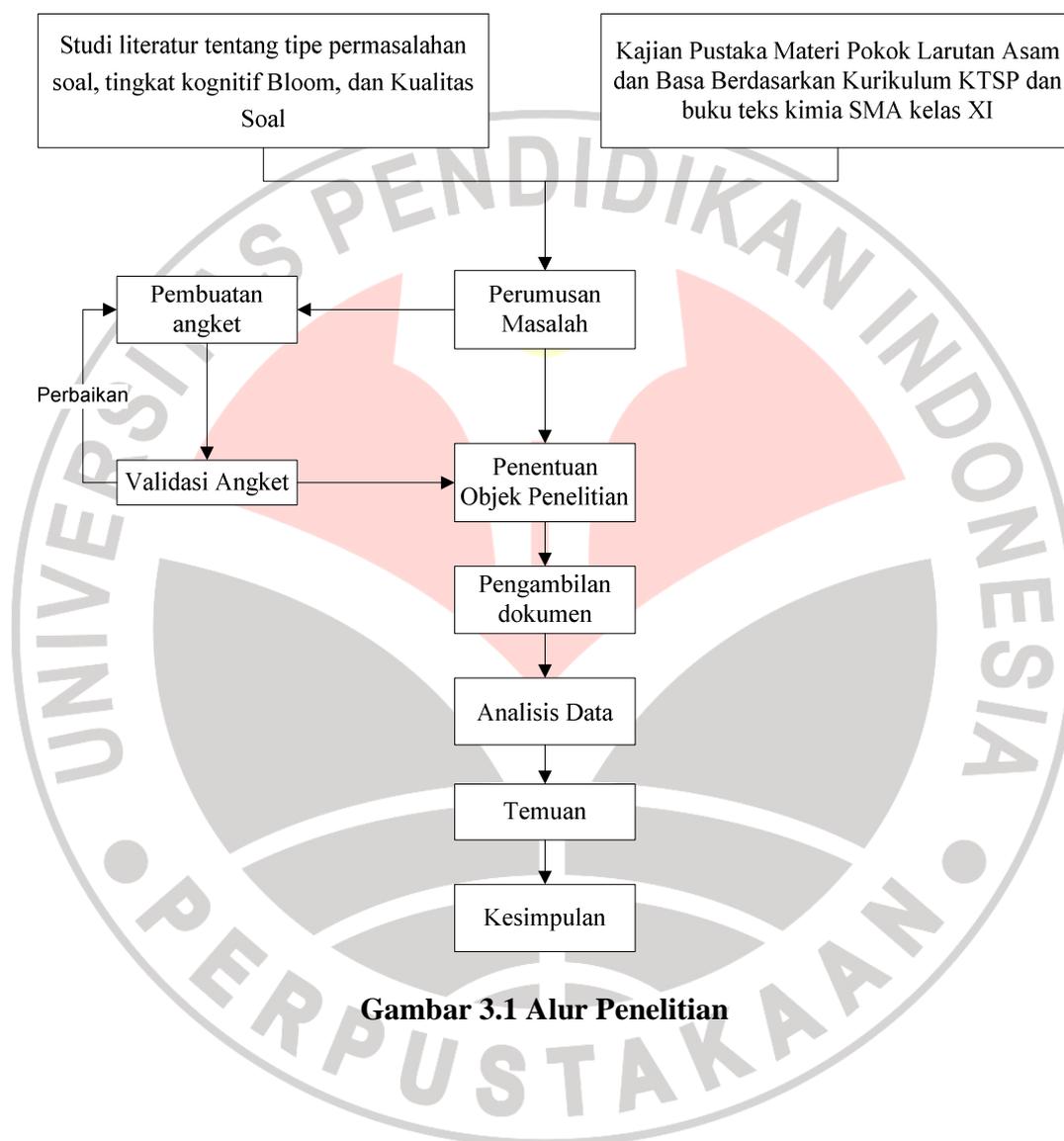
No	Sekolah	Jumlah Soal	Bentuk Soal	Jumlah soal asam basa	%	Rasio waktu persoa
1	SMA A	30	Pilihan berganda	8	33	3 menit
2	SMA B	30	Pilihan berganda	4	17	3 menit
3	SMA C	40	Pilihan berganda	10	28	2,25 menit
4	SMA D	30	Pilihan berganda	6	20	3 menit

Berikut ini merupakan karakteristik dari keempat sekolah yang dijadikan sampel.

- (1) SMA A adalah sekolah negeri yang termasuk dalam kluster I di Bandung. Sekolah ini terletak di Rayon Bandung Utara.
- (2) SMA B adalah sekolah negeri yang merupakan sekolah favorit yang terletak di Bandung Tengah.
- (3) SMA C adalah sekolah negeri yang termasuk kluster II di Bandung. Sekolah ini terletak di Rayon Bandung Utara.
- (4) SMA D adalah sekolah negeri yang merupakan sekolah favorit terletak di Bandung Utara.

### 3.3. Alur Penelitian

Alur kerja pada penelitian yang dilakukan secara umum sebagai berikut:



Gambar 3.1 Alur Penelitian

### **3.4. Pengambilan Dokumen**

Pengambilan dokumen dilakukan melalui beberapa tahapan berikut ini, yaitu:

- (1) Mengumpulkan soal ujian akhir semester kelas XI tahun ajaran 2008-2009.
- (2) Mengumpulkan kunci jawaban untuk soal ujian akhir sekolah kelas XI tahun ajaran 2008-2009.
- (3) Mengumpulkan kisi-kisi tes yang telah dibuat oleh guru atau tim pembuat soal ujian akhir sekolah kelas XI tahun ajaran 2008-2009.
- (4) Mengumpulkan angket dari guru tentang pembuatan soal ujian akhir sekolah.

### **3.5. Teknik Analisis Data**

Teknik analisis data yang dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu:

- (1) Memilih soal-soal yang termasuk dalam bahan kajian asam basa berdasarkan pada kurikulum yang berlaku.
- (2) Melakukan analisis soal dalam pembuatan sampai pelaporan hasil ujian akhir sekolah di keempat sekolah berbeda. Instrumen yang digunakan adalah angket yang diharapkan dapat memberikan gambaran tentang persiapan dalam pembuatan soal hingga proses pelaporan hasil ujian. Angket dibuat berdasarkan pada kisi-kisi angket yang berpedoman pada penyusunan alat evaluasi dari Pusat Penelitian dan Pengembangan Sistem Pengujian (Puslitbang Sisjian), dengan kisi-kisi angket sebagai berikut:

Tabel 3.2 Kisi-Kisi Angket

Aspek	Prosedur	Keterangan
P E N Y U S U N A N T E S	1. Perencanaan pembuatan tes	a. Perumusan tujuan b. Perumusan kisi-kisi tes
	2. Penyusunan kisi-kisi tes	a. Mengacu pada materi yang diajarkan b. Kejelasan informasi pada komponen kisi-kisi tes c. Penggunaan kata kerja operasional pada indikator
	3. Penulisan soal	a. Materi – Kesesuaian materi tes dengan indikator – Pembuatan soal berdasarkan kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotor – Kejelasan alternatif jawaban b. Konstruksi soal – Kejelasan penggunaan bahasa – Petunjuk pengerjaan soal – Kejelasan gambar/tabel/ grafik
	4. Telaah soal	Penelaahan soal oleh tim ahli
	5. Uji coba soal	Pelaksanaan uji coba soal
	6. Penyusunan soal	a. Pertimbangan bobot soal b. Pengaturan urutan soal
	7. Persiapan tes	Pemberitahuan jadwal pelaksanaan tes
	8. Pemeriksaan lembar jawaban	Setiap lembar jawaban siswa diperiksa oleh pemeriksa
	9. Pengolahan hasil tes	Skor yang ada dihitung untuk membuat suatu penilaian
	10. Pelaporan hasil tes	

- (3) Melakukan analisis tipe permasalahan yang terdapat pada soal yang termasuk ke dalam pokok materi asam basa. Analisis tipe permasalahan soal ini dibagi ke dalam kedalam dua kelompok umum yaitu soal bersifat numerik dan soal yang bersifat konseptual. Soal yang memiliki tipe permasalahan konseptual adalah soal yang dalam penyelesaian masalahnya menggunakan suatu konsep dan bukan hitungan, sedangkan soal yang memiliki tipe permasalahan numerik adalah soal yang dalam tahapan penyelesaiannya memerlukan operasi hitungan. Soal-soal ini dianalisis dengan terlebih dahulu dibuat tahapan penyelesaiannya dan jawabannya mengacu pada kunci jawaban dari sekolah yang bersangkutan. Soal-soal ini digolongkan berdasarkan tingkat dari sekolahnya.
- (4) Soal-soal yang telah digolongkan kemudian dianalisis kembali yang kemudian dikelompokkan kembali. Soal yang mempunyai tipe permasalahan konseptual dikelompokkan kembali berdasarkan tipe penyelesaiannya menjadi soal yang hanya mempunyai konsep tunggal dan soal yang mempunyai banyak konsep. Soal tersebut dikatakan mempunyai konsep tunggal jika soal tersebut dalam pengerjaannya hanya membutuhkan satu konsep saja sampai didapat jawaban yang benar, sedangkan soal dikatakan mempunyai banyak konsep apabila dalam mengerjakannya soal tersebut membutuhkan dua konsep atau lebih yang saling berkaitan sampai didapat jawaban yang benar. Hasil analisis kemudian dimasukkan dalam Tabel 3.3 untuk mempermudah pengamatan dalam perbandingan banyaknya soal yang mempunyai konsep tunggal dan soal yang mempunyai banyak konsep.

Tabel 3.3  
Perbandingan Soal Konseptual yang Memiliki Konsep Tunggal dan Banyak Konsep pada Soal Ujian Akhir Sekolah Tahun Ajaran 2008-2009

No	Kuantitas konsep	SMA A		SMA B		SMA C		SMA D	
		F	%	F	%	F	%	F	%
1	Konsep tunggal								
2	Banyak konsep								

Keterangan:

F = frekuensi soal asam basa yang bersifat konseptual

- (5) Soal yang mempunyai tipe permasalahan numerik dikelompokkan menjadi algoritmis dan non algoritmis. Menurut Tajroni (2007) soal dikatakan algoritmis jika soal tersebut memiliki tahapan penyelesaian yang sama seperti yang terdapat pada contoh soal pada buku. Soal tersebut dikatakan sama walaupun ada perbedaan kuantitas ataupun hal yang ditanyakan. Soal dikatakan nonalgoritmis jika soal tersebut memiliki tahapan penyelesaian yang tidak dicontohkan dalam buku pegangan, atau merupakan kekecualian dari definisi algoritmis. Hasil analisis dimasukkan kedalam Tabel 3.4 untuk memberi gambaran tentang perbandingan soal yang bersifat algoritmis dengan soal yang bersifat nonalgoritmis.

Tabel 3.4  
Perbandingan Tipe Permasalahan Soal Numerik pada Soal Ujian Akhir Sekolah Tahun Ajaran 2008-2009

No	Tipe soal	SMA A		SMA B		SMA C		SMA D	
		F	%	F	%	F	%	F	%
1	Algoritmis								
2	Nonalgoritmis								

Keterangan:

F = frekuensi soal asam basa yang bersifat numerik

- (6) Melakukan analisis tingkatan kognitif soal berdasarkan taksonomi Bloom. Analisis kognitif ini untuk mengetahui penyebaran tingkat kognitif soal. Analisis tingkatan kognitif soal ini dikelompokkan berdasarkan sekolahnya.
- (7) Soal kemudian dianalisis validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran berdasarkan tingkat dari sekolahnya. Perhitungan validitas terhadap butir soal asam basa dapat ditentukan dengan menggunakan rumus korelasi *product moment Pearson* 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)

Keterangan :  $N$  = Jumlah pokok uji  
 $X$  = Jumlah jawaban benar pada tiap pokok uji  
 $Y$  = Jumlah jawaban benar seluruh siswa

Berdasarkan hasil perhitungan, validitas setiap butir soal dapat diinterpretasikan berdasarkan klasifikasi berikut:

Tabel 3.5  
Klasifikasi Validitas Tes

Nilai $r_{xy}$	Klasifikasi
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Validitas sangat rendah
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Validitas rendah (kurang)
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Validitas sedang (cukup)
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Validitas tinggi (baik)
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Validitas sangat tinggi (sangat baik)

(Arikunto, 2008)

Program anates versi 4.0 digunakan untuk mengetahui reliabilitas, daya pembeda, tingkat kesukaran dan kualitas pengecoh dengan cara jawaban siswa dimasukkan dalam program, kemudian langsung didapatkan hasil dari reliabilitas soal, daya pembeda, tingkat kesukaran dan analisis pengecoh dari soal tersebut.