

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Metode dan Desain Penelitian

Metode penelitian ini adalah metode deskriptif. Penelitian deskriptif bertujuan untuk mendeskripsikan fenomena yang ada. Penelitian dilakukan dengan menggambarkan suatu keadaan apa adanya dan tidak dilakukan perlakuan, manipulasi, atau perubahan pada variabel bebas. Hasil penelitian ini dapat disajikan menggunakan ukuran, jumlah atau frekuensi atau dapat juga disajikan dengan mendeskripsikan keterkaitan antar fenomena, karakteristik fenomena atau kualitasnya (Sukmadinata, 2013, hlm. 72-75).

Menurut Wiersma, 2009, hlm. 241 “hasil penelitian deskriptif disajikan untuk mengetahui faktor tertentu, makna dari suatu kondisi, dan kejadian”. Pada penelitian ini, peneliti mengkaji mengenai miskonsepsi yang terdeteksi oleh tes diagnostik pilihan berganda dua tingkat dan menyajikannya secara utuh berdasarkan kondisi lapangan tanpa memberikan perlakuan kepada responden.

#### 3.2 Partisipan dan Lokasi Penelitian

Partisipan pada penelitian ini adalah siswa SMA kelas X di salah satu Sekolah Menengah Atas Kota Bandung yang telah mempelajari materi reaksi reduksi dan oksidasi. Teknik pengambilan partisipan yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik *purposive sampling*. Teknik *purposive sampling* merupakan teknik untuk menentukan sampel penelitian dengan beberapa pertimbangan tertentu yang bertujuan agar data yang diperoleh nantinya bisa lebih representatif (Sugiyono, 2017, hlm. 85). Jumlah partisipan yang berjumlah 110 siswa SMA kelas X dikelompokkan menjadi siswa kategori tinggi, sedang, dan rendah berdasarkan rata-rata empat nilai ujian harian sebelum dan saat materi reaksi reduksi dan oksidasi karena nilai rata-rata tersebut dapat menggambarkan tingkat kemampuan siswa dalam memahami materi kimia. Data nilai ujian harian siswa sebelum dan saat

materi reaksi reduksi dan oksidasi dapat dilihat pada Lampiran 1 halaman 100.

Berdasarkan rata-rata empat nilai ujian harian sebelum dan saat materi reaksi reduksi dan oksidasi serta keikutsertaan siswa dalam mengikuti tes diagnostik pilihan ganda dua tingkat materi reaksi reduksi dan oksidasi, dapat dilakukan pengurutan siswa dari nilai rata-rata terbesar sampai terkecil yang kemudian dibagi tiga agar diperoleh jumlah siswa yang seimbang pada setiap kategori. Tabel daftar siswa kategori tinggi, sedang, dan rendah dapat dilihat pada Lampiran 2 halaman 104.

### **3.3 Instrumen Penelitian**

Instrumen yang digunakan dalam pengumpulan data penelitian ini adalah soal tes diagnostik pilihan berganda dua tingkat pada materi reaksi reduksi oksidasi yang diadopsi dari hasil penelitian Lelly Latifah (2017) yang dikembangkan kembali dan diterapkan di salah satu SMA Kota Bandung. Soal tes diagnostik pilihan berganda dua tingkat ini berisi 12 soal yang telah diuji pada penelitian sebelumnya, baik uji validitas isi maupun reliabilitas, memiliki nilai CVR sebesar 1 dan nilai reliabilita sebesar 0,616, sehingga instrumen tes diagnostik pilihan ganda dua tingkat pada materi reaksi reduksi dan oksidasi ini layak digunakan untuk mengidentifikasi miskonsepsi siswa SMA Negeri kelas X. Instrumen tes diagnostik pilihan ganda dua tingkat pada materi reaksi reduksi dan oksidasi terlampir pada Lampiran 4 halaman 110.

### **3.4 Prosedur Penelitian**

Penelitian dilakukan tiga tahap yaitu tahap persiapan, pelaksanaan, dan tahap penyelesaian. Berikut adalah alur penelitian yang dilakukan:

#### **3.4.1 Tahap Persiapan**

Tahap Persiapan, meliputi:

- a. Melakukan kajian literatur mengenai profil miskonsepsi siswa, dan mengenai materi reaksi reduksi dan oksidasi,
- b. Penentuan instrumen tes diagnostik pilihan berganda dua tingkat yang telah dikembangkan peneliti sebelumnya dan instrumen yang dipilih

adalah instrumen tes *two-tier multiple choice* pada materi reaksi reduksi dan oksidasi yang dikembangkan oleh Latifah (2017).

- c. Melakukan analisis instrumen soal yang telah dikembangkan oleh Latifah (2017) dengan cara analisis keterbacaan, yang kemudian selanjutnya dilakukan revisi pada instrumen yang masih terdapat kekurangan dalam hal penulisan sesuai dengan saran ahli.
- d. Memilih sekolah di wilayah Kota Bandung yang akan dijadikan tempat penelitian.
- e. Memilih kelas di salah satu SMA Kota Bandung untuk dibagi menjadi kategori siswa tinggi, sedang, dan rendah berdasarkan rata-rata nilai ulangan harian materi kimia sebelum materi reaksi reduksi dan oksidasi.

### **3.4.2 Tahap Pelaksanaan**

Tahap Pelaksanaan, meliputi:

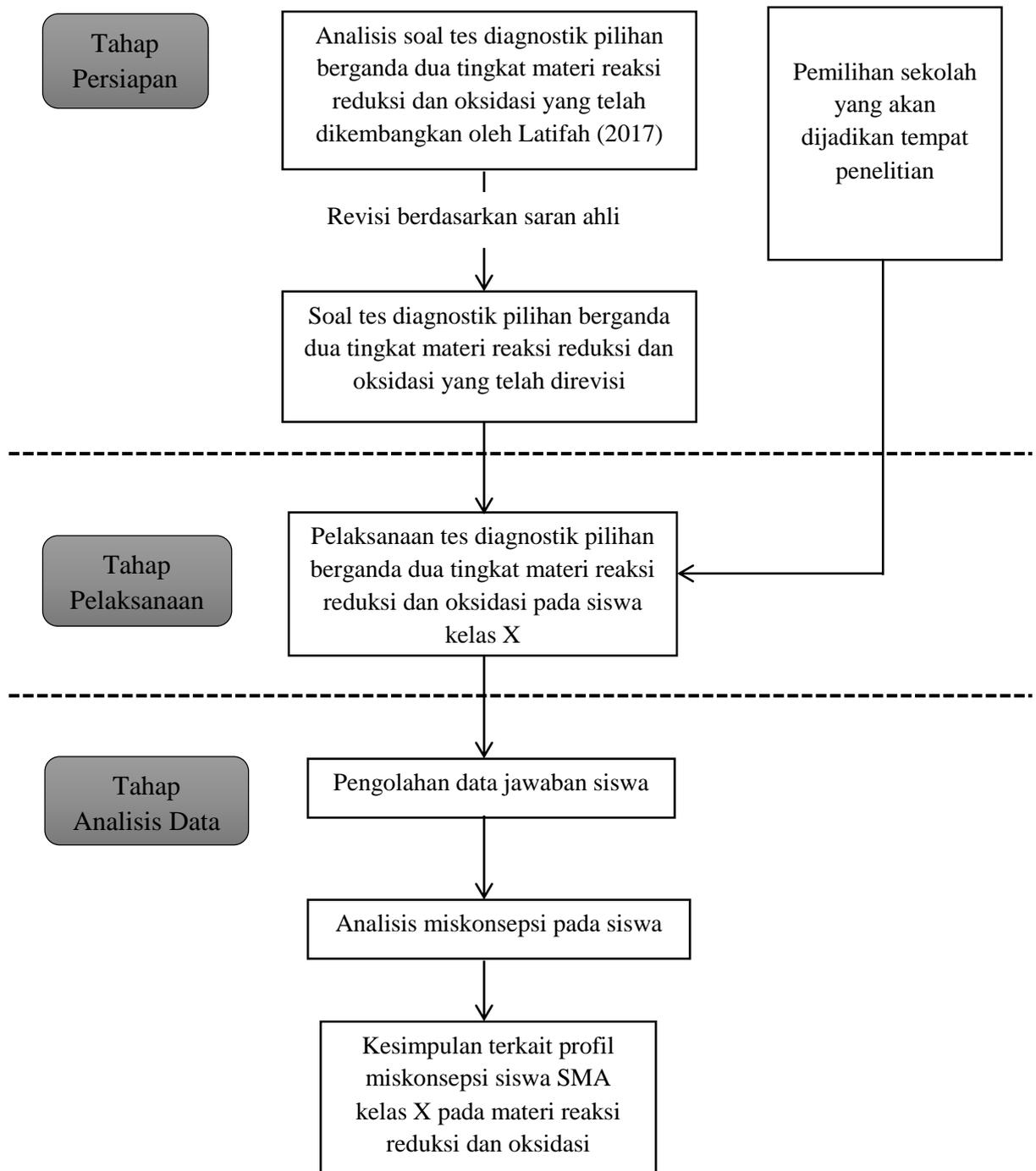
- a. Melakukan pelaksanaan implementasi instrumen yang telah dikembangkan peneliti sebelumnya dengan cara memberikan butir soal tes diagnostik pilihan ganda dua tingkat materi reaksi reduksi dan oksidasi yang dikerjakan oleh siswa SMA kelas X di sekolah yang telah dipilih di Kota Bandung.

### **3.4.3 Tahap Analisis Data**

Tahap analisis data, meliputi:

- a. Peneliti menganalisis data yang diperoleh dengan cara menghitung persentase pola respon siswa kategori tinggi, sedang, dan rendah juga secara keseluruhan pada setiap butir soal. Pola respon siswa juga dikategorikan menjadi tiga kategori yaitu paham, miskonsepsi, dan tidak paham.
- b. Menganalisis pola respon siswa untuk mengidentifikasi miskonsepsi yang dialami oleh siswa dan untuk mengetahui miskonsepsi pada konsep mana yang paling banyak dialami oleh siswa di setiap tingkatan kategori (siswa kategori tinggi, sedang, dan rendah).

Berikut adalah prosedur penelitian yang digambarkan melalui alur penelitian.



**Gambar 3.1 Alur Penelitian**

### 3.5 Teknik Pengumpulan Data

Data yang dibutuhkan dalam penelitian ini berupa pola respon jawaban siswa yang diperoleh dari hasil tes siswa pada kategori tinggi, sedang, dan rendah yang dilakukan menggunakan instrumen tes diagnostik pilihan berganda dua tingkat dalam bentuk tertulis selama 60 menit di salah satu Sekolah Menengah Atas Kota Bandung.

### 3.6 Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh pada penelitian ini dianalisis untuk mendeskripsikan profil miskonsepsi siswa mengenai materi reaksi reduksi dan oksidasi; mendeskripsikan pola miskonsepsi yang teridentifikasi oleh instrumen tes diagnostik pilihan berganda dua tingkat pada siswa SMA kategori tinggi, sedang, dan rendah. Data dianalisis menggunakan metode statistik deskriptif, yang mana dibahas cara pengumpulan dan penyajian data, sehingga mudah untuk dipahami dan memberikan informasi yang berguna. Statistik deskriptif hanya mereduksi, menguraikan atau memberikan keterangan suatu data, fenomena atau keadaan beberapa besaran untuk disajikan secara bermakna dan mudah dimengerti dimana berfungsi untuk menguraikan, menegaskan keadaan dan persoalan (Susetyo, 2014, hlm. 4-6).

#### 1. Analisis Miskonsepsi Siswa

Soal yang telah dikembangkan oleh Latifah (2017) terdapat 12 soal yang digunakan yaitu dengan pilihan jawaban pada tier pertama sebanyak empat buah pilihan jawaban (A, B, C, dan D), dan pada tier kedua yaitu empat buah pilihan alasan (1, 2, 3, dan 4), sehingga terdapat 16 kombinasi jawaban. Kombinasi jawaban yang diperoleh pada penelitian tes diagnostik pilihan berganda dua tingkat ditunjukkan pada tabel 3.1 berikut :

**Tabel 3.1 Kombinasi Jawaban Tes Diagnostik Pilihan Ganda Dua Tingkat**

<i>Tier pertama</i>	<i>Tier kedua</i>			
	1	2	3	4
A	A.1	A.2	A.3	A.4
B	B.1	B.2	B.3	B.4
C	C.1	C.2	C.3	C.4
D	D.1	D.2	D.3	D.4

(Tan, dkk, 2005, hlm.184)

Langkah selanjutnya yaitu dilakukan perhitungan persentase berdasarkan kombinasi jawaban. Berikut adalah rumus perhitungan persentase berdasarkan kombinasi jawaban siswa:

$$P = \frac{\sum S}{J} \times 100\%$$

Keterangan :

P : Persentase jumlah siswa yang mengalami miskonsepsi

$\sum S$  : Jumlah siswa yang memilih pola respon tertentu

J : Jumlah seluruh siswa yang mengikuti tes

Selanjutnya, pola jawaban dikelompokkan berdasarkan kebenaran kombinasi jawaban, yaitu dengan jawaban Benar-Benar, Salah-Benar, Salah-Benar, dan Salah-Salah pada *tier pertama* dan *tier kedua*. Berikut adalah tabel pengelompokkan siswa berdasarkan kombinasi jawaban:

**Tabel 3.2 Kombinasi Jawaban Paham, Miskonsepsi, dan Tidak Paham**

Jawaban Siswa		Kategori
<i>Tier pertama</i>	<i>Tier kedua</i>	
Benar	Benar	Paham
Benar	Salah	Miskonsepsi
Salah	Benar	Miskonsepsi
Salah	Salah	Tidak paham

(Tarakci, dkk., 1999, hlm.85)

Penjelasan mengenai kategori paham, miskonsepsi, dan tidak paham berikut disajikan dalam Tabel 3.3.

**Tabel 3.3 Penjelasan Paham, Miskonsepsi, dan Tidak Paham**

Paham	Miskonsepsi	Tidak Paham
Semua konsep sejalan dengan konsensus ilmiah	Pemahaman tidak lengkap, atau ada pada jalur yang benar tetapi tidak sepenuhnya benar	Tidak paham terdapat informasi yang didapat atau informasi yang didapat tidak tepat atau salah

Siswa yang mengalami miskonsepsi adalah siswa yang menjawab dengan pola Benar-Salah atau Salah-Benar. Berikut adalah rumus perhitungan total miskonsepsi pada masing-masing butir soal:

$$\% \text{ Total Miskonsepsi} = \% \text{ siswa A} + \% \text{ siswa B}$$

Keterangan :

- Siswa A : siswa yang menjawab kombinasi jawaban Benar-Salah

- Siswa B : siswa yang menjawab kombinasi awaban Salah-Benar

Adapun miskonsepsi total pada setiap butir soal dikelompokkan berdasarkan persentase siswa. Kategori pengelompokkan ini didasarkan pada Sudjana (2002) dan ada pada tabel 3.4 berikut:

**Tabel 3.4 Kriteria Persentase Miskonsepsi Siswa Total pada setiap Konsep**

No.	Persentase Siswa (%)	Kriteria
1.	0	Tidak satupun
2.	1-25	Sedikit dari jumlah respon
3.	26-49	Hampir setengahnya
4.	50	Setengahnya
5.	51-75	Lebih dari setengahnya
6.	76-99	Hampir seluruhnya
7.	100	Seluruhnya

Berdasarkan persentase miskonsepsi siswa yang telah didapatkan dapat diketahui miskonsepsi apa saja yang signifikan. Menurut Peterson, miskonsepsi dikatakan signifikan apabila  $\geq 10\%$  dari jumlah partisipan memilih jawaban tersebut (Tan, dkk, 2005, hlm. 185).