

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Desain Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode deskriptif. Whitney (1960) berpendapat bahwa metode deskriptif adalah pencarian fakta dengan interpretasi yang tepat (Linarwati, Fathoni, & Minarsih, 2016). Penelitian deskriptif adalah suatu bentuk penelitian yang ditujukan untuk mendeskripsikan fenomena-fenomena yang ada, baik fenomena alamiah maupun fenomena buatan manusia. Fenomena itu bisa berupa bentuk, aktivitas, karakteristik, perubahan, hubungan, kesamaan, dan perbedaan antara fenomena yang satu dengan fenomena lainnya (Sukmadinata, 2006).

Penelitian deskriptif mempunyai karakteristik-karakteristik seperti yang dikemukakan Furchan (2004) bahwa (1) penelitian deskriptif cenderung menggambarkan suatu fenomena apa adanya dengan cara menelaah secara teratur-ketat, mengutamakan objektivitas, dan dilakukan secara cermat, (2) tidak adanya perlakuan yang diberikan atau dikendalikan, dan (3) tidak adanya uji hipotesis.

Oleh karena itu, pada penelitian ini mengkaji mengenai miskonsepsi yang terjadi dengan menyajikan hasil penelitian sesuai keadaan yang terjadi di lapangan tanpa adanya perlakuan khusus dan tidak melakukan modifikasi kepada responden. Sehingga diperoleh profil miskonsepsi siswa SMA Negeri Kelas XI pada materi hidrolisis garam menggunakan tes diagnostik pilihan ganda dua tingkat berbasis piktorial di wilayah Kota Bandung.

#### **3.2 Partisipan dan Tempat Penelitian**

Pada penelitian ini, penentuan partisipan atau responden dilakukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Teknik *purposive sampling* menurut Sugiyono (2009) yaitu teknik pengambilan sampel sumber data dengan pertimbangan tertentu. Partisipan penelitian ini adalah siswa SMA Negeri kelas XI yang telah mempelajari materi hidrolisis garam di sekolah yang dijadikan tempat penelitian.

Menurut Asikin (dalam Maolani & Cahyana, 2015) dalam penelitian deskriptif (bidang pendidikan) dianjurkan untuk memilih partisipan penelitian sebanyak 10-20% dari populasi terjangkau. Penelitian ini dilakukan di 3 SMAN yang berada di Kota Bandung, Jawa Barat. Dari setiap sekolah yang dijadikan sebagai tempat penelitian, dipilih siswa siswa SMAN kelas XI yang telah mempelajari materi hidrolisis garam sebanyak  $\pm 20\%$ , sehingga jumlah siswa yang menjadi responden pada penelitian ini yaitu 151 orang siswa. Penelitian ini dilakukan secara *online* dengan menggunakan *google form* dikarenakan adanya pandemi wabah COVID-19.

### 3.3 Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilakukan melalui tiga tahapan, yaitu (1) tahap persiapan, (2) tahap pelaksanaan, dan (3) tahap pengolahan dan analisis data.

#### 1. Tahap Persiapan

Pada tahap persiapan, dilakukan analisis terhadap instrumen tes diagnostik pilihan ganda dua tingkat berbasis piktorial pada materi hidrolisis garam beserta kunci determinasinya yang dikembangkan oleh Bachtiar (2016) yang telah dinyatakan valid dan reliabel. Kemudian peneliti melakukan analisis kaidah kebahasaan dan gambar yang kurang sesuai pada setiap butir soal yang terlampir dalam lampiran 6 halaman 123. Selain itu, untuk memastikan instrumen yang digunakan valid dan reliabel, peneliti mengkaji kembali validitas isi, menentukan validitas empiris serta reliabilitas pada setiap butir soal.

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Bachtiar (2016) hanya dilakukan validitas isi dan reliabilitas. Validitas isi yang dilakukan oleh peneliti sebelumnya dengan menggunakan 5 validator menghasilkan 13 butir soal yang valid dengan nilai CVR satu yang terlampir dalam lampiran 7 halaman 143.

Selain itu, dilakukan perhitungan validitas empiris (*criterion validity*) pada 39 siswa SMA kelas XI dari data peneliti sebelumnya, menggunakan rumus *pearson correlation* dengan program SPSS 22. Nilai *r* hitung dibandingkan dengan *r* tabel. Nilai *r* tabel untuk  $n=39$  adalah 0.316. Soal dikatakan valid jika  $r$  hitung  $>$  *r* tabel. Berdasarkan hasil perhitungan SPSS terlampir dalam

lampiran 8 halaman 145, semua butir soal (13 butir soal) valid. Adapun hasil validitas empiris setiap butir soal adalah sebagai berikut:

Tabel 3.1  
Hasil Uji Validitas Empiris Setiap Butir Soal

No Soal	Nilai R hitung	Nilai R tabel	Kesimpulan
1	0,532	0,316	Valid
2	0,356	0,316	Valid
3	0,436	0,316	Valid
4	0,369	0,316	Valid
5	0,437	0,316	Valid
6	0,667	0,316	Valid
7	0,496	0,316	Valid
8	0,410	0,316	Valid
9	0,434	0,316	Valid
10	0,596	0,316	Valid
11	0,705	0,316	Valid
12	0,571	0,316	Valid
13	0,558	0,316	Valid

Selain itu, dilakukan pula uji reliabilitas menggunakan metode *Cronbach's Alpha* dengan program SPSS 22, yang terlampir dalam lampiran 9 halaman 149. Secara rinci, hasil yang diperoleh ditunjukkan dalam tabel 3.2.

Tabel 3.2  
Hasil Uji Reliabilitas Setiap Butir Soal

Jumlah Soal Awal	No. Soal yang disisihkan	Jumlah Soal Akhir	Nilai <i>Cronbach's Alpha</i>
13	-	13	0.765

Berdasarkan hasil analisis kaidah kebahasaan dan gambar, serta uji validitas dan reliabilitas setiap butir soal, diperoleh 13 butir soal tes diagnostik dua tingkat berbasis piktorial yang digunakan dalam penelitian ini. Selain itu, pada tahap ini dipersiapkan instrumen untuk menggali faktor penyebab siswa

mengalami miskonsepsi pada materi hidrolisis garam berupa angket bagi siswa yang terlampir dalam lampiran 5 halaman 121. Pada tahap ini juga dilakukan pemilihan wilayah dan sekolah yang akan dijadikan sebagai tempat penelitian serta melakukan perizinan untuk melaksanakan penelitian di sekolah tersebut.

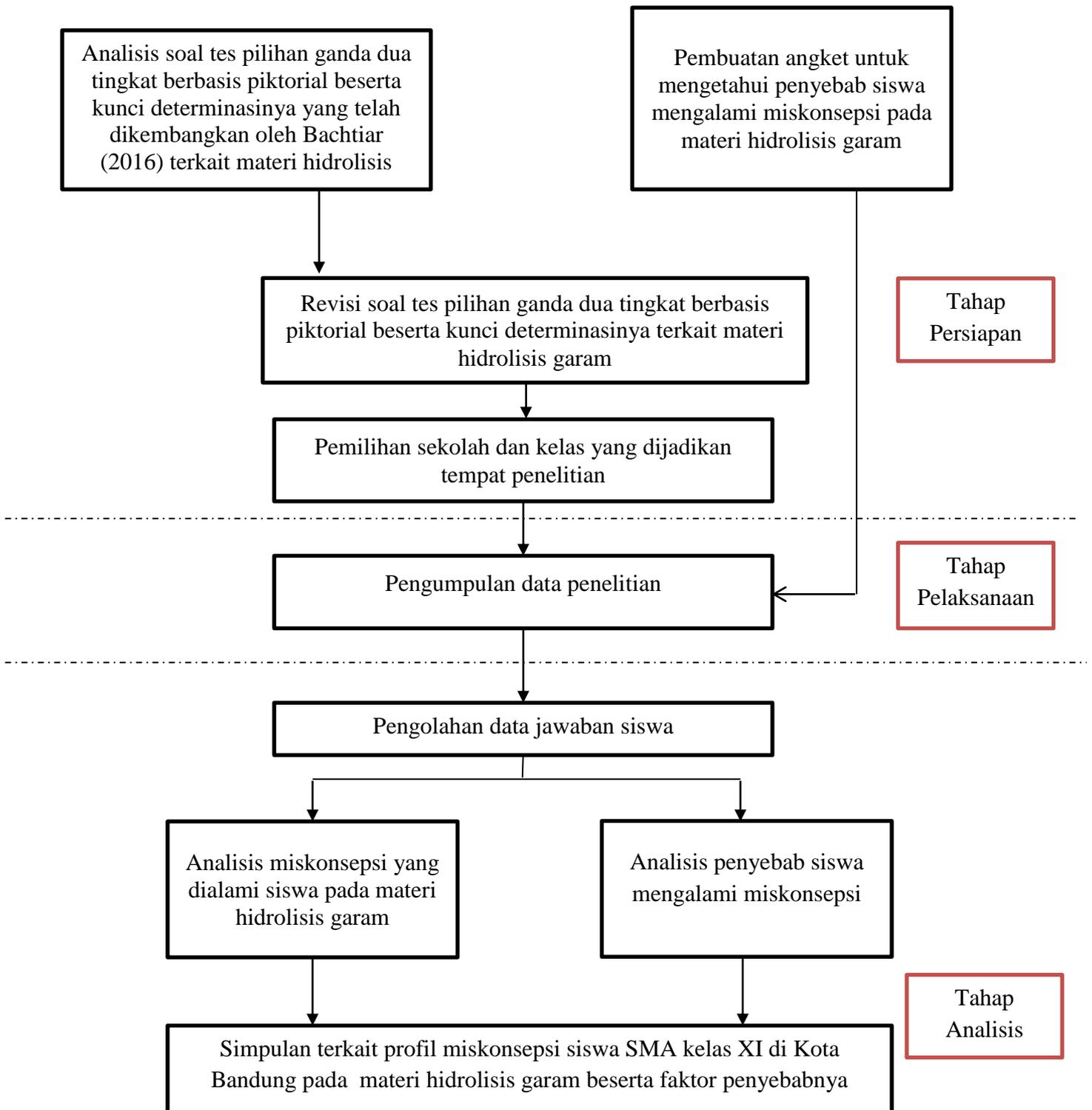
## 2. Tahap Pelaksanaan

Pada tahap pelaksanaan, pengumpulan data dilakukan secara *online* menggunakan *google form* dikarenakan adanya pandemi wabah COVID-19. Pada tahap ini, dilakukan implementasi tes diagnostik pilihan ganda dua tingkat berbasis piktorial pada materi hidrolisis garam kepada sejumlah siswa SMA kelas XI yang telah mempelajari materi hidrolisis garam untuk mengetahui profil miskonsepsi siswa SMAN di wilayah Kota Bandung pada materi hidrolisis garam. Selain itu juga, pada tahap ini dilakukan pengumpulan data menggunakan instrumen berupa angket untuk siswa yang bertujuan untuk mengetahui faktor penyebab siswa mengalami miskonsepsi pada materi hidrolisis garam.

## 3. Tahap Analisis Data

Pada tahap ini, dilakukan pengolahan data dan analisis hasil jawaban siswa. Jawaban siswa pada setiap butir soal, dibuat suatu pola respon jawaban dan kemudian dianalisis. Peneliti melakukan tiga pengkategorian jawaban siswa menjadi paham, tidak paham, dan miskonsepsi dengan menggunakan kunci determinasi miskonsepsi, kemudian dilakukan analisis. Analisis miskonsepsi yang dilakukan adalah analisis miskonsepsi secara keseluruhan, sehingga dapat diperoleh profil miskonsepsi siswa kelas XI di wilayah Kota Bandung pada materi hidrolisis garam. Kemudian dilakukan analisis terhadap jawaban dari angket yang telah diisi oleh siswa untuk mengetahui faktor penyebab siswa mengalami miskonsepsi pada materi hidrolisis garam.

Berikut adalah alur penelitian yang digambarkan dalam bentuk bagan:



Gambar 3.1 Alur Penelitian

### 3.4 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan untuk mengidentifikasi miskonsepsi yang dialami oleh siswa pada materi hidrolisis garam adalah soal tes diagnostik pilihan ganda dua tingkat berbasis piktorial pada materi hidrolisis garam yang telah dikembangkan oleh peneliti sebelumnya (Bachtiar, 2016), yang terdiri atas 13 butir soal yang mewakili 13 konsep. Butir soal terdiri dari dua tingkat, pada tingkat pertama berisi pertanyaan singkat disertai gambar dengan empat pilihan jawaban yaitu A, B, C, dan D, sementara pada tingkat kedua berisi pernyataan alasan pemilihan jawaban pada tingkat pertama yaitu terdiri dari empat opsi yaitu i, ii, iii, dan iv. Sedangkan instrumen yang digunakan untuk mengetahui faktor-faktor yang menjadi penyebab siswa mengalami miskonsepsi pada materi hidrolisis garam yaitu berupa angket.

### 3.5 Teknik Pengumpulan Data

Data yang dibutuhkan pada penelitian ini yaitu data miskonsepsi siswa yang diperoleh dari hasil tes menggunakan soal tes diagnostik pilihan ganda dua tingkat berbasis piktorial pada materi hidrolisis garam secara tertulis. Data tersebut dikumpulkan dengan melakukan pengujian instrumen tes di 3 Sekolah Menengah Atas Negeri (SMAN) di wilayah Kota Bandung. Pengujian dilaksanakan pada siswa kelas XI yang telah mempelajari materi hidrolisis garam sebanyak 3 kelas pada masing-masing sekolah. Selain itu, data yang dibutuhkan untuk mengetahui faktor-faktor yang menjadi penyebab siswa mengalami miskonsepsi pada materi hidrolisis garam dengan menggunakan instrumen berupa angket.

Berdasarkan data yang dikumpulkan kemudian dilakukan analisis untuk mendeskripsikan profil miskonsepsi siswa SMA secara keseluruhan pada materi hidrolisis garam.

### 3.6 Teknik Pengolahan dan Analisis Data

Untuk mendapatkan kesimpulan dari penelitian ini, maka dilakukan pengolahan dan analisis data miskonsepsi siswa berdasarkan hasil tes diagnostik. Pengolahan data jawaban siswa digunakan untuk mengetahui profil dan faktor penyebab miskonsepsi siswa SMAN kelas XI di Kota Bandung pada materi

hidrolisis garam. Langkah-langkah dalam mengolah data jawaban siswa adalah sebagai berikut.

1. Dibuat pola respon jawaban masing-masing siswa untuk setiap butir soal yang diujikan. Data yang diperoleh pada penelitian ini berupa jawaban dari 13 butir soal. Pola respon jawaban bergantung pada pilihan ganda yang disediakan. Pilihan soal yang digunakan terdapat empat pilihan jawaban (A, B, C, D) pada tingkat pertama dan empat buah pilihan jawaban pada tingkat kedua (i, ii, iii, iv), sehingga pola respon jawaban yang mungkin dijawab siswa terdapat 16 pola, yang ditunjukkan pada tabel 3.3.

Tabel 3.3  
Pola Respon Jawaban Siswa Setiap Butir Soal

<b>Tingkat Kedua</b> <b>Tingkat Kesatu</b>	<b>i</b>	<b>ii</b>	<b>iii</b>	<b>iv</b>
<b>A</b>	Ai	Aii	Aiii	Aiv
<b>B</b>	Bi	Bii	Biii	Biv
<b>C</b>	Ci	Cii	Ciii	Civ
<b>D</b>	Di	Dii	Diii	Div

(Tan, Taber, Goh, & Chia, 2005)

Tahap selanjutnya peneliti menentukan persentase siswa yang memilih tiap pola respon jawaban pada masing-masing butir soal yang dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

n = Jumlah siswa yang memilih pola respon tertentu

N = Jumlah seluruh siswa yang mengikuti tes

% P = Persentase pola respon

2. Melalui data jawaban siswa pada butir soal, kemudian dilihat pola respon yang dipilih dan diidentifikasi setiap kemungkinan pemahaman dan miskonsepsi siswa. Adapun pola respon dan klasifikasi jawaban siswa ditunjukkan pada tabel 3.4.

Tabel 3.4  
Pola Respon dan Klasifikasi Jawaban Siswa

Pola Respon		Klasifikasi Jawaban Siswa
Tingkat Pertama	Tingkat Kedua	
Benar	Benar	Pemahaman Utuh
Benar	Salah	Pemahaman Parsial atau Miskonsepsi
Salah	Benar	
Salah	Salah	Tidak Paham

(Tarakci, Hatipoglu, Tekkaya, & Özden, 1999)

3. Menentukan miskonsepsi yang signifikan. Menurut Peterson (dalam Tan, Taber, Goh, & Chia, 2005) miskonsepsi dikatakan signifikan jika ditemukan setidaknya  $\geq 10\%$  dari jumlah responden yang memilih jawaban tersebut. Batasan tersebut digunakan untuk mengetahui signifikansi miskonsepsi per pola respon. Adapun total persentase siswa yang mengalami miskonsepsi pada setiap butir soal terdiri atas jumlah persentase siswa yang menjawab kombinasi benar-salah dan salah-benar. Berikut rumus perhitungan total miskonsepsi siswa pada setiap butir soal:

$$\% \text{Total Miskonsepsi Siswa} = \% \text{ Siswa AB} + \% \text{ Siswa CD}$$

Keterangan:

Siswa AB = siswa yang memilih pola respon Benar-Salah

Siswa CD = siswa yang memilih pola respon Salah-Benar

4. Mendeskripsikan setiap miskonsepsi yang dialami oleh siswa pada materi hidrolisis garam yang mengacu pada kunci determinasi yang telah dikembangkan oleh Bachtiar (2016).

5. Analisis Faktor Penyebab Siswa Mengalami Miskonsepsi

Mendeskripsikan faktor-faktor penyebab siswa mengalami miskonsepsi pada materi hidrolisis garam berdasarkan hasil analisis data yang diperoleh dari angket yang telah diisi oleh siswa. Angket adalah seperangkat pernyataan atau pertanyaan tertulis yang diberikan kepada responden untuk dijawab (Arikunto, 2013). Angket ini berupa daftar pernyataan yang dibuat peneliti dan harus dijawab oleh

responden. Angket yang akan digunakan disusun menurut skala *likert*. Skala ini digunakan untuk mengukur persepsi, sikap ataupun pendapat seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial (Sugiyono, 2009).

Dalam penelitian ini angket digunakan untuk mengetahui faktor-faktor penyebab terjadinya miskonsepsi pada materi hidrolisis garam. Setiap pilihan jawaban diberi skor tertentu dengan ketentuan yang dijelaskan pada tabel 3.5.

Tabel 3.5  
Rentang Skala Likert

Penyataan	Sangat setuju	Setuju	Netral	Tidak Setuju	Sangat Tidak Setuju
Positif	5	4	3	2	1
Negatif	1	2	3	4	5

(Riduwan & Sunarto, 2013)

Indikator yang digunakan pada angket ini mencakup faktor internal (siswa) dan faktor eksternal (guru dan buku teks) yang menyebabkan siswa mengalami miskonsepsi, hal ini mengacu pada Suparno (2013) sebagaimana dipaparkan pada BAB II (hlm.9-12) serta berdasarkan beberapa hasil penelitian sebelumnya yang mengungkap faktor-faktor penyebab miskonsepsi pada materi yang berbeda. Adapun kisi-kisi angket untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang menyebabkan siswa mengalami miskonsepsi pada materi hidrolisis garam terdapat dalam lampiran 4 halaman 120.

Analisis data angket respon siswa dilakukan dengan langkah-langkah berikut:

1. Memberikan skor untuk setiap item jawaban
2. Menjumlahkan skor total untuk setiap indikator
3. Menentukan kategori untuk setiap indikator, dengan cara diinterpretasikan sesuai dengan kriteria pada tabel 3.6.

Tabel 3.6  
Interpretasi Data Angket

Rentang	Kategori
4,21 – 5,00	Sangat setuju
3,41 – 4,20	Setuju
2,61 – 3,40	Netral/Ragu-ragu

<b>Rentang</b>	<b>Kategori</b>
1,81 – 2.60	Tidak setuju
1,00 – 1,80	Sangat tidak setuju

(Sugiyono, 2010)