

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Metode dan Desain Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan metode deskriptif. Penelitian deskriptif bertujuan untuk mendeskripsikan fenomena yang ada. Penelitian dilakukan dengan menggambarkan suatu keadaan apa adanya dan tidak dilakukan perlakuan, manipulasi atau pengubahan 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, 2011, hlm. 72-75). Hasil penelitian juga disajikan untuk mengetahui faktor tertentu, makna dari suatu kondisi dan kejadian (Wiersma, 2009, hlm. 241). Adapun pada penelitian ini, peneliti mengkaji mengenai miskonsepsi apa yang terjadi dan penyebab dari miskonsepsi yang dialami, lalu menyajikannya secara utuh berdasarkan kondisi lapangan tanpa memberikan perlakuan kepada responden.

3.2 Partisipan dan Tempat Penelitian

Teknik sampling pada penelitian ini menggunakan cara *purposive sampling*, yaitu ditentukan dengan menyesuaikan pada tujuan penelitian. Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan oleh Satori dan Komariah (2014, hlm. 50) bahwa sumber data (partisipan) pada penelitian kualitatif dilakukan secara *purposive*.

Partisipan pada penelitian ini adalah adalah siswa SMA Negeri kelas XI di Kota Bandung yang telah mempelajari materi konsep mol. Sampel diambil dari 3 SMA Negeri yang berada di Kota Bandung. Dari sekolah yang terpilih menjadi tempat penelitian, dipilih responden $\pm 20\%$ siswa kelas XI jurusan IPA. Pengambilan banyaknya partisipan ini sejalan dengan yang dikemukakan oleh Asikin (dalam Maolani & Cahyana, 2015) bahwa dalam penelitian deskriptif (bidang pendidikan) dianjurkan untuk memilih partisipan penelitian sebanyak 10-20% dari populasi terjangkau.

3.3 Instrumen Penelitian

Instrumen yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah soal tes diagnostik *two-tier* berbasis *piktorial* pada materi konsep mol yang diadopsi dari hasil penelitian Khoirunnisa (2016) yang terdiri dari 10 soal pilihan ganda dua

tingkat berbasis piktorial yang akan digunakan di beberapa Sekolah Menengah Atas di Kota Bandung. Instrumen ini telah diuji pada penelitian sebelumnya, baik uji validitas maupun reliabilitas dengan nilai CVR untuk setiap butir soal adalah satu dan nilai reliabilitas sebesar 0,703. Selain itu, digunakan juga instrumen angket yang dipakai untuk mengetahui faktor penyebab miskonsepsi yang dialami siswa pada materi konsep mol.

Label konsep dan jumlah butir soal yang ada dalam instrumen hasil penelitian Khoirunnisa (2016) terdapat pada tabel 3.1.

Tabel 3.1
Label Konsep Dan Jumlah Butir Soal Dalam Instrumen

No	Label Konsep	Jumlah Butir Soal
1	Mol	1
2	Tetapan Avogadro	1
3	Massa atom relatif	1
4	Massa molekul relatif	1
5	Massa molar	1
6	Volume molar gas	1
7	Molaritas	1
8	Persamaan reaksi	1
9	Pereaksi pembatas	1
10	Rumus molekul	1
Total		10

3.4 Prosedur Penelitian

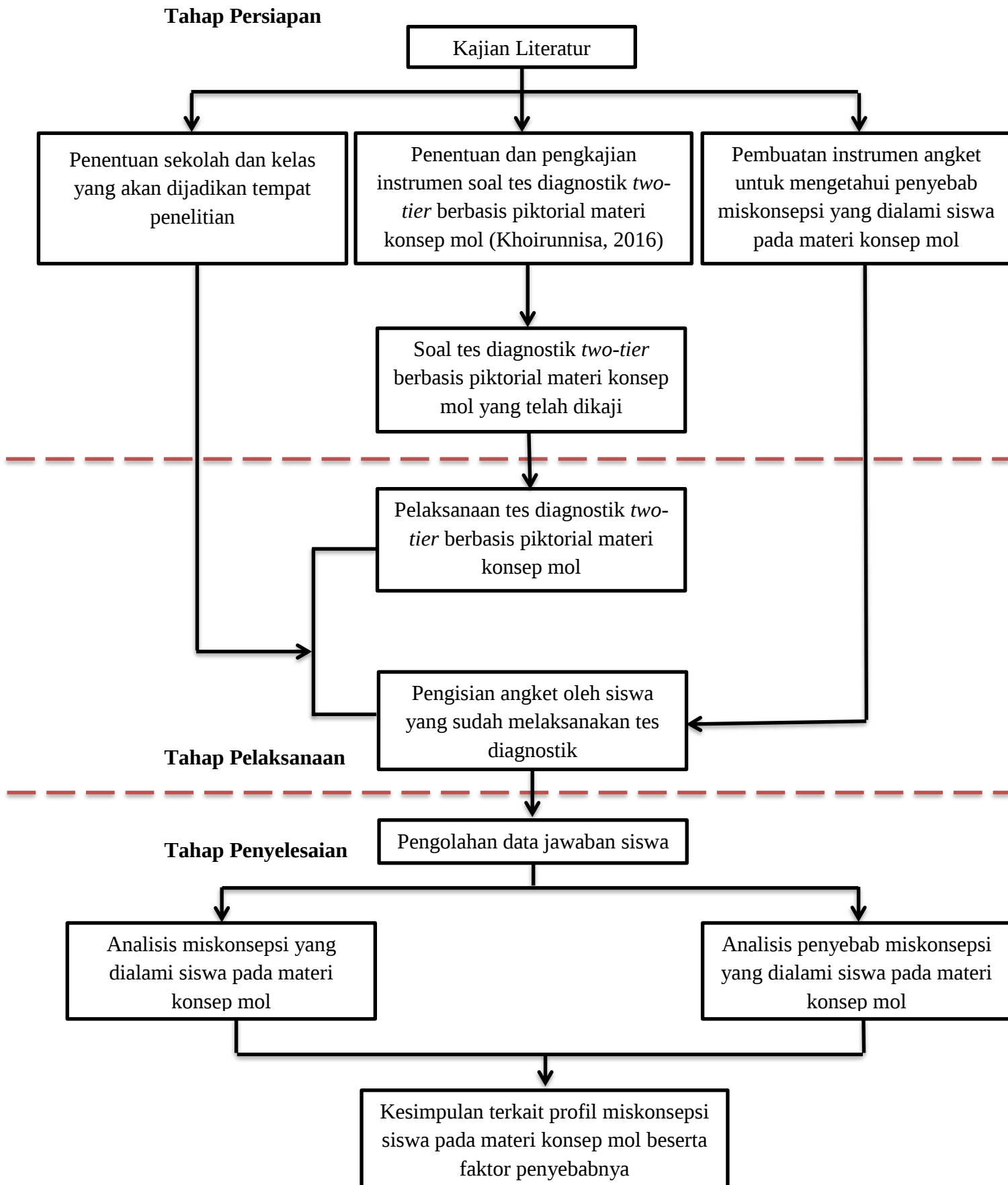
Penelitian dilakukan tiga tahap, yaitu tahap persiapan, pelaksanaan, dan tahap penyelesaian. Berikut adalah alur penelitian yang dilakukan:

1. Tahap Persiapan, meliputi:
 - a. Melakukan kajian literatur mengenai profil miskonsepsi siswa, tes diagnostik pilihan ganda dua tingkat berbasis piktorial, dan materi konsep mol.
 - b. Penentuan instrumen tes diagnostik *two-tier* berbasis *piktorial* yang telah dikembangkan peneliti sebelumnya dan instrumen yang dipilih

adalah instrumen tes diagnostik *two-tier* berbasis *piktorial* pada materi konsep mol yang dikembangkan oleh Khoirunnisa (2016).

- c. Pengkajian instrumen tes diagnostik *two-tier* berbasis *piktorial* yang telah dikembangkan peneliti sebelumnya dan telah diuji validitas serta reliabilitas. Selain itu, pada tahap ini dilakukan pembuatan angket untuk menggali penyebab siswa mengalami miskonsepsi pada materi konsep mol.
 - d. Penentuan sekolah yang akan dijadikan lokasi penelitian. Dilakukan dengan cara melakukan perizinan untuk melakukan penelitian di sekolah terkait.
2. Tahap Pelaksanaan, meliputi:
- a. Pelaksanaan tes dengan instrumen yang telah dikaji. Peneliti mengumpulkan data mengenai miskonsepsi siswa pada materi konsep mol menggunakan instrumen tes diagnostik *two-tier* berbasis *piktorial* di tiga Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri di Kota Bandung yang telah ditentukan sebelumnya.
 - b. Pengumpulan data menggunakan instrumen angket yang telah dibuat di tahap sebelumnya untuk mengetahui penyebab miskonsepsi yang dialami siswa pada materi konsep mol.
3. Tahap penyelesaian, meliputi:
- a. Peneliti menganalisis dan mengolah data yang diperoleh dari hasil instrumen tes diagnostik. Data yang diperoleh adalah respon atau jawaban siswa terhadap setiap butir soal yang kemudian dibuat pola respon jawaban dan diubah ke bentuk persentase yang kemudian dikategorikan menjadi paham konsep, miskonsepsi, dan tidak paham konsep.
 - b. Peneliti menganalisis juga data yang didapat dari hasil instrumen angket yang digunakan untuk mengetahui penyebab miskonsepsi yang dialami siswa pada materi konsep mol.
 - c. Peneliti menarik kesimpulan.

Berikut adalah prosedur penelitian yang digambarkan melalui alur penelitian pada gambar 3.1.



Gambar 3.1 Alur Penelitian

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Data yang dibutuhkan dalam penelitian ini berupa data respon dan hasil jawaban siswa terhadap instrumen tes tertulis berupa tes diagnostik *two-tier* berbasis piktorial pada materi konsep mol. Data tersebut dikumpulkan dengan melakukan pengujian instrumen tes di tiga Sekolah Menengah Atas Negeri (SMAN) di Kota Bandung. Pengujian dilaksanakan pada siswa kelas XI yang telah mempelajari materi konsep mol. Selain itu, dikumpulkan data untuk mengetahui penyebab miskonsepsi yang dialami oleh siswa pada materi konsep mol dengan menggunakan instrumen berupa angket yang diberikan kepada siswa yang telah mengisi instrumen tes diagnostik tersebut.

Sebelum pengambilan data, siswa terlebih dahulu diberikan informasi bahwa akan diadakan tes terkait konsep mol melalui guru mata pelajaran kimia yang mengajar di kelas yang bersangkutan sehingga siswa dapat mempersiapkan diri terlebih dahulu. Hal ini dilakukan dengan tujuan agar data yang diperoleh dari hasil uji instrumen tes dapat benar-benar memperlihatkan miskonsepsi siswa. Waktu yang disediakan untuk mengerjakan tes diagnostik maksimal 60 menit.

3.6 Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh pada penelitian ini dianalisis untuk mendeskripsikan profil miskonsepsi pada siswa mengenai materi konsep mol dan mendeskripsikan penyebab miskonsepsi yang dialami oleh siswa SMA Negeri kelas XI di Bandung. Analisis data yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan statistik deskriptif. Statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan data yang terkumpul sebagaimana adanya, biasanya penyajian data melalui grafik, diagram, tabel, dan perhitungan persentase. Statistik deskriptif pada penelitian ini adalah pengolahan data untuk menghitung besar persentase miskonsepsi materi konsep mol pada siswa SMA di Kota Bandung (Sugiyono, 2015, hlm. 209).

Adapun beberapa langkah dalam mengolah data yang didapat adalah sebagai berikut:

1. Analisis Miskonsepsi Siswa

Dibuat pola jawaban respon siswa untuk setiap butir soal yang diujikan. Pada soal yang digunakan sebelumnya telah dikembangkan oleh Khoirunnisa (2016) pilihan jawaban yang tersedia pada 10 soal yaitu pada

tier pertama yaitu empat buah pilihan jawaban (A, B, C, dan D), dan pada tier kedua yaitu empat buah pilihan juga (1, 2, 3, dan 4), sehingga terdapat 16 kombinasi jawaban. Data hasil yang diperoleh pada penelitian tes diagnostik pilihan berganda dua tingkat ditunjukkan pada tabel 3.2.

Tabel 3.2
Kombinasi Jawaban Tes Diagnostik Pilihan Ganda Dua Tingkat

<i>Tier</i> pertama	<i>Tier kedua</i>					
	1	2	3	4		10
A	A.1	A.2	A.3	A.4	A....	A.10
B	B.1	B.2	B.3	B.4	B....	B.10
C	C.1	C.2	C.3	C.4	C....	C.10
D	D.1	D.2	D.3	D.4	D....	D.10

(Tan, dkk., 2005, hlm.184)

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

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

Keterangan :

P : Persentase jumlah siswa yang memilih pola respon tertentu

n : Jumlah siswa yang memilih pola respon tertentu

N : Jumlah seluruh siswa yang mengikuti tes

Selanjutnya, pola jawaban dikelompokkan berdasarkan kebenaran kombinasi jawaban sesuai dengan kunci determinasi yang telah dikembangkan oleh Khoirunnisa (2016), yaitu dengan jawaban Benar-Benar, Salah-Benar, Salah-Benar, dan Salah-Salah pada tier pertama dan tier kedua. Tabel 3.3 berikut adalah pengelompokkan siswa berdasarkan kombinasi jawaban.

Tabel 3.3
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 3.4.

Tabel 3.4
Penjelasan Paham, Miskonsepsi, dan Tidak Paham

Paham	Miskonsepsi	Tidak Paham
Pola jawaban sesuai dengan konsep para ahli.	Pola jawaban tidak sesuai dengan konsep para ahli, tetapi pola jawaban pada kedua tingkat saling berkaitan.	Pola jawaban siswa tidak sesuai dengan konsep para ahli dan pola jawaban pada kedua tingkat tidak saling berkaitan.

(Tan, dkk., 2005)

Siswa yang mengalami miskonsepsi adalah siswa yang menjawab dengan pola Benar-Salah atau Salah-Benar namun kedua jawaban saling berkaitan satu sama lain.

- Menentukan miskonsepsi yang signifikan dialami oleh sampel siswa dilihat dari pola jawaban miskonsepsi yang dipilih oleh $\geq 10\%$ sampel siswa (Peterson, dalam Tan, dkk., 2005, hlm. 185).
- Mendeskripsikan miskonsepsi yang dialami oleh siswa pada materi konsep mol yang teridentifikasi menggunakan tes diagnostik *two-tier* berbasis piktorial mengacu pada kunci determinasi yang telah dikembangkan oleh Khoirunnisa (2016).
- Mendeskripsikan penyebab miskonsepsi yang dialami oleh siswa pada materi konsep mol berdasarkan data yang diperoleh dari angket yang telah diisi siswa.