

## **BAB III METODE PENELITIAN**

Pada bab ini dipaparkan metode penelitian yang dilakukan. Metode penelitian yang dimaksud meliputi metode penelitian, partisipan dan tempat penelitian, instrumen penelitian, prosedur penelitian, teknik pengumpulan data dan analisis data hasil penelitian.

### **3.1 Metode Penelitian**

Jenis penelitian yang dilakukan adalah kualitatif deskriptif. Satori (2011) mengungkapkan bahwa penelitian kualitatif dilakukan karena peneliti ingin mengeksplor fenomena-fenomena yang tidak dapat dikuantifikasikan yang bersifat deskriptif seperti proses suatu langkah kerja, formula suatu resep, pengertian-pengertian tentang suatu konsep yang beragam, karakteristik suatu barang dan jasa, gambar-gambar, gaya-gaya, tata cara suatu budaya, model fisik suatu artefak dan lain sebagainya.

Menurut Sukmadinata (2011), penelitian deskriptif kualitatif ditujukan untuk mendeskripsikan dan menggambarkan fenomena-fenomena yang ada, baik bersifat alamiah maupun rekayasa manusia, yang lebih memperhatikan mengenai karakteristik, kualitas, keterkaitan antar kegiatan. Selain itu, penelitian deskriptif tidak memberikan perlakuan, manipulasi atau perubahan pada variabel-variabel yang diteliti, melainkan menggambarkan suatu kondisi yang apa adanya.

Pada hakikatnya penelitian deskriptif kualitatif adalah suatu metode dalam meneliti status sekelompok manusia, suatu objek dengan tujuan membuat deskriptif, gambaran atau lukisan secara sistematis, faktual dan akurat mengenai fakta-fakta atau fenomena yang diselidiki (Convelo dkk., 1993).

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

Sugiyono (2012) mengemukakan bahwa sampel dalam penelitian kualitatif bukan dinamakan responden, tetapi sebagai nara sumber, atau partisipan, informan, teman dan guru dalam penelitian. Penentuan sampel dalam penelitian kualitatif dilakukan saat peneliti mulai memasuki lapangan dan selama penelitian berlangsung.

Teknik sampel yang digunakan pada penelitian ini yaitu *stratified random sampling*. *Stratified random sampling* adalah teknik pengambilan

**Euis Rina Juhartini, 2018**

**PROFIL MISKONSEPSI SISWA SMA NEGERI PADA MATERI KONSEP MOL  
MENGUNAKAN TES DIAGNOSTIK PILIHAN GANDA DUA TINGKAT  
BERBASIS PIKTORIAL**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |  
perpustakaan.upi.edu

sampel dari populasi yang terdiri dari strata yang mempunyai susunan bertingkat (Sugiyono, 2003). Pembentukan strata atau tingkatan harus sedemikian rupa agar setiap strata bersifat homogen berdasarkan nilai Ujian Nasional, kemudian setiap strata diambil sampel secara acak (Wiersma & Jurs, 2009).

Populasi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah siswa SMA Negeri kelas XI yang telah mempelajari materi konsep mol. Penelitian ini dilakukan di daerah Kabupaten Bandung Barat yang terdiri dari enam belas kecamatan dan juga memiliki enam belas SMA Negeri. Sekolah-sekolah yang ada di daerah Bandung Barat tersebut dikelompokkan menjadi sekolah kategori tinggi, sekolah kategori sedang dan sekolah kategori rendah berdasarkan nilai Ujian Nasional.

Di daerah Bandung Barat terdapat lima sekolah kategori tinggi, enam sekolah kategori sedang dan lima sekolah kategori rendah. Kemudian pilih secara acak masing-masing satu sekolah pada setiap kategori sekolah. Setiap sekolah yang terpilih dipilih tiga kelas sebagai partisipan. Jumlah partisipan yang mengikuti tes ini 259 siswa yang terdiri dari 79 siswa sekolah kategori tinggi, 71 siswa sekolah kategori sedang dan 109 siswa sekolah kategori rendah. Rincian jumlah partisipan di setiap kategori sekolah di tunjukkan pada Tabel 3.1.

**Tabel 3.1. Jumlah Partisipan di Sekolah Kategori Tinggi, Sedang dan Rendah**

Kelas Ke-	Kategori Sekolah		
	Tinggi	Sedang	Rendah
1	25	29	37
2	28	17	36
3	26	25	36
Total	79	71	109
Total Keseluruhan	259		

### 3.3 Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan merupakan soal pilihan ganda dua tingkat berbasis piktorial dengan materi konsep mol yang telah dikembangkan oleh peneliti sebelumnya yaitu Khoirunnisa (2016) yang terdiri atas 17 soal pilihan ganda dua tingkat berbasis piktorial yang telah

**Euis Rina Juhartini, 2018**

*PROFIL MISKONSEPSI SISWA SMA NEGERI PADA MATERI KONSEP MOL  
MENGUNAKAN TES DIAGNOSTIK PILIHAN GANDA DUA TINGKAT  
BERBASIS PIKTORIAL*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |  
perpustakaan.upi.edu

teruji reliabilitasnya. Instrumen yang digunakan telah diuji kelayakannya dengan nilai CVR untuk setiap butir soal adalah satu. Berdasarkan perhitungan realibilitas menggunakan program *SPSS versi 20.0*, diperoleh nilai Cronbach's Alpha untuk keseluruhan butir soal sebesar 0,703. Butir soal terlampir pada Lampiran A.1 halaman 88.

### **3.4 Prosedur Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan dalam tiga tahapan besar, yakni tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap analisis data.

#### **3.4.1 Tahap Persiapan**

Pada tahap persiapan ini, soal yang digunakan yaitu tes diagnostik pilihan ganda dua tingkat (*two-tier*) berbasis piktorial yang telah dikembangkan oleh Khoirunnisa (2016) dan telah valid dianalisis oleh validator. Selanjutnya dilakukan uji keterbacaan. Kemudian melakukan revisi soal yang kurang jelas dalam hal gambar dan bahasa sesuai saran validator.

Selain itu, pada tahap persiapan ini juga dilakukan pemilihan sekolah dengan kategori tinggi, sedang dan rendah yang akan dijadikan tempat penelitian berdasarkan nilai Ujian Nasional, kemudian dilakukan pengajuan perijinan pada sekolah kategori tinggi, sedang dan rendah terpilih di Kabupaten Bandung Barat yang menjadi sampel penelitian.

#### **3.4.2 Tahap Pelaksanaan**

Pada tahap pelaksanaan penelitian, dilakukan pelaksanaan tes diagnostik pilihan ganda dua tingkat berbasis piktorial kepada sejumlah siswa SMA Negeri kelas XI di Kabupaten Bandung Barat yang telah mempelajari materi konsep mol di sekolah kategori tinggi, sedang, dan rendah di Kabupaten Bandung Barat.

#### **3.4.3 Tahap Analisis Data**

Pada tahap analisis data, data pola respon siswa yang diperoleh dihitung persentasenya untuk setiap butir soal. Selanjutnya pengkategorian setiap pola respon siswa menjadi tiga kategori, yaitu paham, miskonsepsi dan tidak paham, kemudian dianalisis. Analisis tersebut berupa analisis miskonsepsi siswa secara keseluruhan di tiga sekolah dan analisis miskonsepsi siswa berdasarkan tingkatan sekolah

**Euis Rina Juhartini, 2018**

*PROFIL MISKONSEPSI SISWA SMA NEGERI PADA MATERI KONSEP MOL  
MENGUNAKAN TES DIAGNOSTIK PILIHAN GANDA DUA TINGKAT  
BERBASIS PIKTORIAL*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |  
perpustakaan.upi.edu

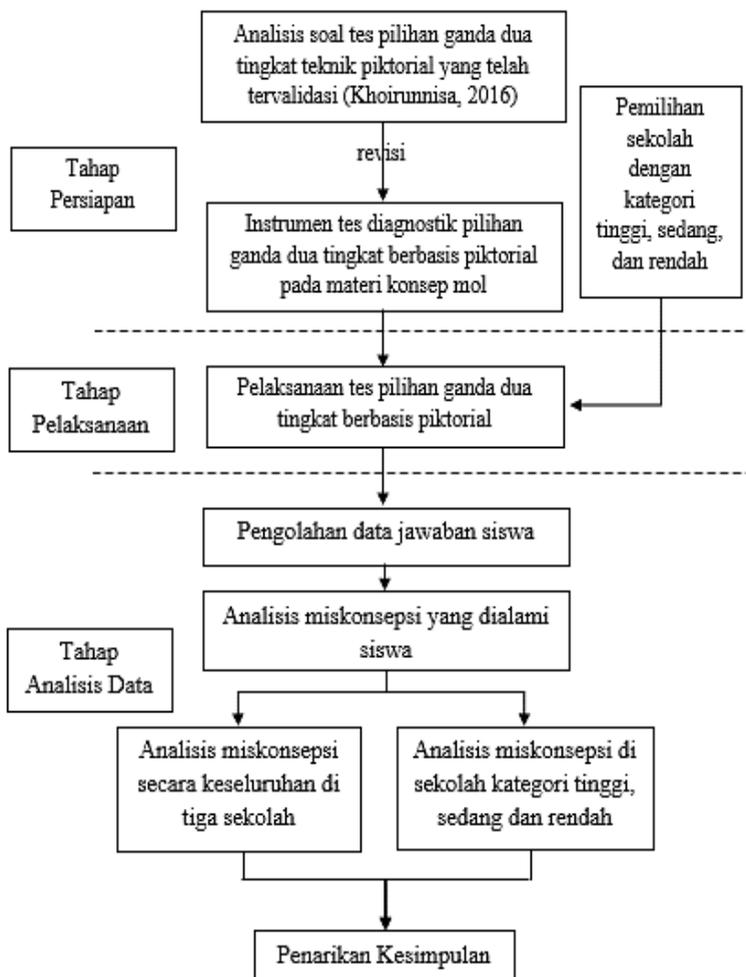
(sekolah kategori tinggi, sedang dan rendah). Berdasarkan analisis tersebut, dapat dibuat suatu kesimpulan sehingga dapat diketahui profil miskonsepsi siswa kelas XI di Kabupaten Bandung Barat pada materi konsep mol.

Berikut adalah prosedur penelitian yang digambarkan melalui sebuah bagan alur penelitian:

**Euis Rina Juhartini, 2018**

*PROFIL MISKONSEPSI SISWA SMA NEGERI PADA MATERI KONSEP MOL  
MENGUNAKAN TES DIAGNOSTIK PILIHAN GANDA DUA TINGKAT  
BERBASIS PIKTORIAL*

Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](http://repository.upi.edu) |  
[perpustakaan.upi.edu](http://perpustakaan.upi.edu)



**Gambar 3.1**

## Alur Penelitian

### 3.5 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan tes diagnostik pilihan ganda dua tingkat berbasis piktorial pada materi konsep mol. Data yang dibutuhkan dalam penelitian ini yaitu data hasil jawaban siswa pada tiga SMA Negeri dengan kategori tinggi, sedang dan rendah yang berada di Kabupaten Bandung Barat. Pada setiap sekolah dipilih tiga kelas secara acak. Pelaksanaan tes untuk setiap sekolahnya dilakukan di waktu yang berbeda, karena tes ini dilakukan menyesuaikan dengan jam pelajaran kimia di setiap sekolahnya. Waktu yang diberikan untuk mengerjakan tujuh belas butir soal yaitu 60 menit. Selama pelaksanaan tesnya, siswa diawasi oleh guru dan peneliti.

### 3.6 Analisis Data Hasil Penelitian

Pada penelitian ini, data dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan statistik inferensial. Statistik deskriptif merupakan fase statistika dimana hanya berusaha melukiskan dan menganalisis kelompok yang diberikan tanpa membuat atau menarik kesimpulan tentang populasi yang lebih besar (Sudjana, 2002, hlm. 7). Analisis statistik deskriptif ini membahas mengenai cara pengumpulan dan penyajian data (Susetyo, 2015). Sedangkan, statistik inferensial membahas tentang cara menganalisis data, menafsirkan, meramalkan dan menarik kesimpulan terhadap data. Hal-hal yang dilakukan pada saat analisis data menggunakan statistik inferensial yaitu pengujian hipotesis, menaksir dan pengambilan keputusan (Susetyo, 2015).

Pada tahap analisis, data jawaban siswa yang diperoleh memiliki 16 pola respon pada tiap butir soal yang ditunjukkan pada tabel 3.2.

**Tabel 3.2 Pola Respon Siswa pada Soal yang Diujikan**

Pilihan tier kedua	(1)	(2)	(3)	(4)
--------------------	-----	-----	-----	-----

**Euis Rina Juhartini, 2018**

*PROFIL MISKONSEPSI SISWA SMA NEGERI PADA MATERI KONSEP MOL  
MENGUNAKAN TES DIAGNOSTIK PILIHAN GANDA DUA TINGKAT  
BERBASIS PIKTORIAL*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |  
perpustakaan.upi.edu

Pilihan tier pertama				
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)

Masing-masing pola respon kemudian dihitung dalam bentuk persentasenya, dengan cara sebagai berikut:

$$KTP = \frac{x}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

KTP: % kriteria nilai persen

N: jumlah seluruh siswa

x: jumlah siswa yang menjawab

Jawaban siswa dikategorikan tingkat pemahamannya. Berikut ini adalah pengkategorian pemahaman siswa berdasarkan jawaban soal pilihan ganda dua tingkat dengan teknik piktorial:

**Tabel 3.3 Pengkategorian Pemahaman Siswa**

Kombinasi Jawaban Tingkat pertama-Tingkat kedua	Klasifikasi Jawaban Siswa
Benar – Benar	Paham konsep
Benar – Salah	Miskonsepsi
Salah – Benar	Miskonsepsi
Salah – Salah (berkaitan)	Spesifik Miskonsepsi
Salah – Salah (tidak berkaitan)	Tidak paham konsep

(Tarakci, dkk, 1999)

Menurut Peterson dalam Tan dkk (2005) dikatakan miskonsepsi yang signifikan apabila ditemukan setidaknya 10% dari jumlah partisipan. Batasan ini berfungsi untuk mengetahui tingkat signifikansi miskonsepsi

**Euis Rina Juhartini, 2018**

*PROFIL MISKONSEPSI SISWA SMA NEGERI PADA MATERI KONSEP MOL MENGGUNAKAN TES DIAGNOSTIK PILIHAN GANDA DUA TINGKAT BERBASIS PIKTORIAL*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |  
perpustakaan.upi.edu

per pola respon, sementara untuk kriteria persentase miskonsepsi per konsep ditunjukkan pada Tabel 3.4.

**Tabel 3.4 Kriteria Presentase Miskonsepsi Siswa yang Mengalami Miskonsepsi Pada Setiap Konsep**

No	Persentase (%)	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

(Sudjana, 2009)

Analisis data untuk mengetahui perbedaan miskonsepsi siswa berdasarkan tingkatan sekolah dilakukan pengkategorian yang didasarkan pada hasil selisih perbedaan miskonsepsi dari tiap konsep berdasarkan tingkatan sekolah. Untuk menentukan rubrik kriteria perbedaan miskonsepsi berdasarkan tingkatan sekolah, dilakukan perhitungan rentang selisih perbedaan miskonsepsi berdasarkan tingkatan sekolah dengan langkah-langkah sebagai berikut.

1. Tentukan rentang dengan cara mengurai data terbesar dengan data terkecil berdasarkan data selisih perbedaan miskonsepsi yang didapatkan. Misalkan diketahui nilai selisih terbesar yaitu 44.02 (dibulatkan menjadi 44) sedangkan nilai selisih terkecil yaitu 2.12 (dibulatkan menjadi 2). Rentang data ini yaitu  $44 - 2 = 42$ .
2. Tentukan banyaknya kelas interval yang diperlukan. Misalkan banyak kelas yang digunakan sebanyak tiga kelas dengan kategori sedikit berbeda, berbeda, dan sangat berbeda.
3. Tentukan panjang kelas interval (p) dengan rumus sebagai berikut.

$$p = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}}$$

Berdasarkan data yang digunakan, diperoleh:

**Euis Rina Juhartini, 2018**

**PROFIL MISKONSEPSI SISWA SMA NEGERI PADA MATERI KONSEP MOL  
MENGUNAKAN TES DIAGNOSTIK PILIHAN GANDA DUA TINGKAT  
BERBASIS PIKTORIAL**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |  
perpustakaan.upi.edu

$$p = \frac{42}{3} = 14$$

Jadi panjang kelas interval adalah 14.

4. Pilih ujung bawah kelas interval pertama. Ujung bawah kelas interval pertama dapat diambil dengan data terkecil atau nilai data yang lebih dari data terkecil tetapi selisihnya harus kurang dan panjang kelas yang ditentukan

(Sudjana, 2002).

Untuk mengetahui signifikansi (0,05) perbedaan miskonsepsi berdasarkan tingkatan sekolah dilakukan uji hipotesis. Uji hipotesis bertujuan untuk mengetahui perbedaan miskonsepsi yang dialami siswa di sekolah kategori tinggi, sedang dan rendah. Uji hipotesis ini dapat menggunakan uji *One Way Anova* satu jalur. Sebelum melakukan uji hipotesis, dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas terlebih dahulu. Hal ini dikarenakan uji normalitas dan uji homogenitas merupakan syarat untuk melakukan uji hipotesis.

#### 1. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui data berdistribusi normal atau tidak, sehingga dapat ditetapkan pendekatan statistik yang digunakan parametrik atau nonparametrik. Uji normalitas dapat dilakukan dengan uji *Kolmogorov-Smirnov* atau *Shapiro-Wilk* menggunakan *SPSS Versi 20*. Adapun pedoman pengambilan keputusan data berdistribusi normal atau tidak adalah sebagai berikut:

$H_0$ : Populasi berdistribusi normal

$H_1$ : Populasi tidak berdistribusi normal

- a. Jika nilai signifikan  $> 0,05$ , maka  $H_0$  diterima (distribusi data normal).
- b. Jika nilai signifikan  $\leq 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak (distribusi data tidak normal).

(Susetyo, 2015)

#### 2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui data berasal dari populasi-populasi yang mempunyai variansi yang sama (homogen) atau tidak. Adapun rumus yang digunakan dalam uji homogenitas adalah:

$$F = \frac{\text{varian besar}}{\text{varian kecil}}$$

**Euis Rina Juhartini, 2018**

**PROFIL MISKONSEPSI SISWA SMA NEGERI PADA MATERI KONSEP MOL  
MENGUNAKAN TES DIAGNOSTIK PILIHAN GANDA DUA TINGKAT  
BERBASIS PIKTORIAL**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |  
perpustakaan.upi.edu

Pada penelitian ini uji homogenitas dilakukan dengan cara *Lavence Test* menggunakan *SPSS Versi 20*. Adapun pedoman pengambilan keputusan data homogen atau tidak adalah sebagai berikut:

$H_0$ : Data berasal dari populasi-populasi yang mempunyai variansi yang sama (homogen)

$H_1$ : Data berasal dari populasi-populasi yang mempunyai variansi yang tidak sama (tidak homogen)

- a. Jika nilai signifikan  $> 0,05$ , maka  $H_0$  diterima (data berasal dari populasi-populasi yang mempunyai variansi yang sama (homogen).
- b. Jika nilai signifikan  $\leq 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak (Data berasal dari populasi-populasi yang mempunyai variansi yang tidak sama (tidak homogen).

(Susetyo, 2015)

### 3. Uji Hipotesis

Uji hipotesis untuk mengetahui perbedaan miskonsepsi yang dialami siswa di sekolah kategori tinggi, sedang dan rendah dapat menggunakan uji *One Way Anova*. Uji *One Way Anova* digunakan untuk menguji perbedaan rata-rata lebih dari dua variabel. Adapun rumus yang digunakan untuk uji *One Way Anova* adalah rumus varian, yaitu:

$$F = \frac{\text{varian antar kelompok}}{\text{varian dalam kelompok}}$$

Pada penelitian ini, uji *One Way Anova* dilakukan menggunakan *SPSS Versi 20*. Adapun pedoman pengambilan keputusan data berbeda atau tidak diantara tiga sekolah sebagai berikut:

$H_0$ : Tidak terdapat perbedaan miskonsepsi yang signifikan antara siswa di sekolah tinggi, sedang maupun rendah

$H_1$ : Terdapat perbedaan miskonsepsi yang signifikan antara siswa di sekolah tinggi, sedang maupun rendah

Dasar pengambilan keputusan untuk uji *One Way Anova* digunakan kriteria:

- a. Jika nilai signifikan  $> 0,05$ , maka  $H_0$  diterima.
- b. Jika nilai signifikan  $\leq 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak.

**Euis Rina Juhartini, 2018**

**PROFIL MISKONSEPSI SISWA SMA NEGERI PADA MATERI KONSEP MOL  
MENGUNAKAN TES DIAGNOSTIK PILIHAN GANDA DUA TINGKAT  
BERBASIS PIKTORIAL**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |  
perpustakaan.upi.edu

Untuk mengetahui sekolah yang memiliki perbedaan miskonsepsi yang signifikan dapat dilakukan *Post Hoc Test* menggunakan *SPSS Versi 20*.

(Susetyo, 2015)

**Euis Rina Juhartini, 2018**

***PROFIL MISKONSEPSI SISWA SMA NEGERI PADA MATERI KONSEP MOL  
MENGUNAKAN TES DIAGNOSTIK PILIHAN GANDA DUA TINGKAT  
BERBASIS PIKTORIAL***

Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](http://repository.upi.edu) |  
[perpustakaan.upi.edu](http://perpustakaan.upi.edu)