

BAB III

METODE PENELITIAN

Bab ini berisi pemaparan mengenai metode penelitian yang digunakan, meliputi desain penelitian, partisipan dan tempat penelitian, instrumen penelitian, prosedur penelitian, teknik pengumpulan data, dan analisis data hasil penelitian.

3.1 Desain Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan yaitu penelitian deskriptif kualitatif, bertujuan untuk membuat deskripsi, gambaran secara faktual mengenai fakta-fakta atau fenomena yang diselidiki. Penelitian deskriptif adalah suatu bentuk penelitian yang dilakukan untuk mendeskripsikan fenomena-fenomena, baik fenomena alamiah maupun fenomena buatan manusia. Fenomena tersebut bisa berupa aktivitas, karakteristik dan perbedaan antara fenomena satu dengan fenomena lainnya (Sukmadinata, 2006, hlm. 72). Furchan (2004, hlm. 447) menyatakan bahwa penelitian deskriptif adalah penelitian yang dirancang untuk memperoleh informasi tentang status suatu gejala saat penelitian dilakukan, dalam penelitian deskriptif tidak ada perlakuan yang diberikan atau dikendalikan. Metode yang digunakan yakni kausal komparatif, tujuan dari penelitian kausal komparatif ini adalah untuk menguji perbedaan antara dua kelompok atau lebih (Hamdi dan Bahrudin, 2014, hlm. 7). Penelitian ini dilakukan untuk menggambarkan profil miskonsepsi siswa SMA kelas XI pada materi kesetimbangan kimia.

3.2 Partisipan dan Tempat Penelitian

Partisipan penelitian ini yaitu siswa SMA kelas XI di Kota Bandung yang telah mempelajari materi kesetimbangan kimia. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini yakni *stratified random sampling*. Metode pengambilan sampel acak terstratifikasi atau *stratified random sampling* merupakan metode pemilihan sampel dengan membagi populasi ke dalam kelompok-kelompok yang homogen yang disebut strata kemudian sampel diambil secara acak dari tiap strata (Nurhayati, 2008, hlm. 27). 105 partisipan siswa SMA kelas XI dikelompokkan menjadi siswa kategori tinggi, kategori sedang dan kategori rendah berdasarkan rata-rata nilai ulangan tiga materi kimia sebelumnya karena nilai rata-rata tersebut dapat menggambarkan tingkat kemampuan siswa dalam memahami materi kimia. Data nilai ulangan 3 materi kimia dapat dilihat pada **Error! Reference source not found.**

Muhammad Asyam Farrosi, 2019

**PROFIL MISKONSEPSI SISWA SMA PADA MATERI KESETIMBANGAN KIMIA
MENGUNAKAN TES DIAGNOSTIK PILIHAN GANDA TIGA TINGKAT**

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

Berdasarkan rata-rata nilai ulangan tiga materi kimia serta keikutsertaan siswa dalam mengikuti tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkat, dapat dilakukan pengurutan siswa dari nilai rata-rata terbesar sampai terkecil kemudian dibagi tiga agar diperoleh jumlah siswa yang seimbang pada tiap kategori. Tabel daftar siswa kategori tinggi, sedang dan rendah dapat dilihat pada Lampiran 2.

3.3 Instrumen Penelitian

Pada penelitian ini digunakan instrumen berupa tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkat (*three-tier multiple choice*) materi kesetimbangan kimia yang telah dikembangkan oleh Widasmara (2018) pada penelitian sebelumnya serta telah dinyatakan valid dan reliabel, namun tetap dilakukan analisis keterbacaan dan revisi sebelum instrumen diaplikasikan kepada siswa. Instrumen terdiri dari 14 soal yang validitas dan reliabilitasnya telah teruji, memiliki nilai CVR sebesar satu dan berdasarkan uji nilai reliabilitas diperoleh nilai reliabilitas sebesar 0,759, sehingga instrumen ini layak digunakan untuk mengidentifikasi miskonsepsi siswa SMA Negeri kelas XI pada materi kesetimbangan kimia. Instrumen tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkat pada materi kesetimbangan kimia terlampir pada Lampiran 3.

3.4 Prosedur Penelitian

Penelitian dilakukan dalam tiga tahap, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap analisis data.

3.4.1 Tahap Persiapan

Tahap persiapan merupakan tahap paling awal dalam melakukan penelitian. Beberapa kegiatan yang dilaksanakan dalam tahap persiapan, diantaranya menganalisis instrumen soal yang telah dikembangkan oleh peneliti lain serta telah melewati tahap validasi dan dinyatakan bahwa instrumen tersebut valid dan reliabel. Analisis yang dilakukan yaitu analisis keterbacaan, selanjutnya dilakukan revisi pada instrumen yang masih terdapat kekurangan dalam hal penulisan sesuai dengan saran ahli.

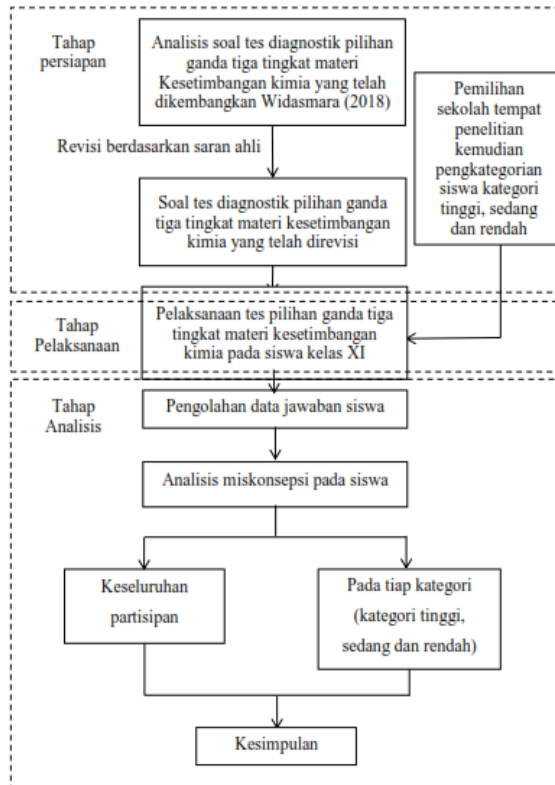
Pada tahap ini ditentukan pula sekolah yang akan dijadikan tempat penelitian. Penentuan sekolah didasarkan pada rata-rata nilai Ujian Nasional wilayah Kota Bandung. Materi kesetimbangan terdapat pada mata pelajaran SMA kelas XI sehingga dipilih tiga Kelas XI untuk dilakukan tes diagnostik kesetimbangan kimia, kemudian tiap siswa dikategorikan menjadi tiga kategori yaitu kategori tinggi, sedang dan rendah berdasarkan rata-rata nilai tiga mata pelajaran sebelumnya.

3.4.2 Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan ini berupa kegiatan mengumpulkan data dengan memberikan soal tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkat materi kesetimbangan kimia, kemudian dikerjakan oleh sejumlah siswa SMA kelas XI di tiga kelas XI yang telah mempelajari materi kesetimbangan kimia.

3.4.3 Tahap Analisis Data

Pada tahap analisis data, data-data yang telah diperoleh kemudian diolah dan dianalisis. Dalam penelitian ini, data siswa yang berupa respon atau jawaban terhadap butir-butir soal akan diubah ke dalam bentuk persentase yang kemudian dikategorikan menjadi paham konsep, miskonsepsi dan tidak paham konsep. Selanjutnya dilakukan analisis pola respon siswa untuk mengetahui miskonsepsi pada tiap konsep materi kesetimbangan kimia secara keseluruhan serta dilakukan analisis miskonsepsi berdasarkan tingkatan siswa yaitu kategori tinggi, sedang dan rendah. Alur penelitian dapat dilihat pada Gambar berikut.



Gambar 3.1 Alur Penelitian

Muhammad Asyam Farrosi, 2019

PROFIL MISKONSEPSI SISWA SMA PADA MATERI KESETIMBANGAN KIMIA MENGGUNAKAN TES DIAGNOSTIK PILIHAN GANDA TIGA TINGKAT

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

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan melakukan tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkat pada materi kesetimbangan kimia. Melalui tes tersebut diperoleh data berupa respon atau jawaban siswa pada kategori tinggi, sedang dan rendah. Siswa diberikan waktu selama 60 menit untuk mengerjakan soal-soal yang telah disediakan.

3.6 Analisis Data

Pada tahap ini, data dianalisis dengan menggunakan statistik deskriptif dan inferensial. Menurut Hasan (2001, hlm. 185), analisis deskriptif merupakan bentuk analisis data penelitian untuk menguji generalisasi hasil penelitian berdasarkan sampel. Selanjutnya Hasan juga menjelaskan mengenai statistik deskriptif yang hanya berhubungan dengan hal menguraikan atau memberikan keterangan-keterangan mengenai suatu data, keadaan atau fenomena, sedangkan statistik inferensial adalah bagian dari statistika yang membahas cara melakukan analisis data dan menarik kesimpulan terhadap data, fenomena, persoalan yang lebih luas berdasarkan sebagian data (sampel) yang diambil secara acak dari populasi (Susetyo, 2014, hlm. 6).

Berdasarkan pengumpulan data, kemungkinan jawaban-jawaban siswa yang diperoleh membentuk 18 pola untuk tiap butir soal seperti ditunjukkan pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1

Pola Respon Jawaban Peserta Didik pada Butir Soal Tingkat Pertama dan Kedua

Pilihan pada <i>tier</i> kedua	i	ii	iii	iv	v	vi
Pilihan pada <i>tier</i> pertama						
A	A.i	A.ii	A.iii	A.iv	A.v	A.vi
B	B.i	B.ii	B.iii	B.iv	B.v	B.vi
C	C.i	C.ii	C.iii	C.iv	C.v	C.vi

Dari pola respon jawaban peserta didik tersebut dibuatlah kunci determinasi pilihan ganda tiga tingkat untuk miskonsepsi peserta didik pada materi kesetimbangan kimia pada Tabel berikut.

Tabel 3.2
Kunci Determinasi pada Tes Diagnostik Pilihan Ganda Tiga Tingkat

Tipe Soal	Pola Jawaban	Kategori	Kode
Pilihan Ganda Tiga Tingkat (<i>Three-tier</i>)	Benar + Salah + Yakin	Miskonsepsi	M
	Salah + Salah + Yakin		
	Salah + Benar + Yakin		
	Benar + Salah + Tidak yakin	Tidak paham konsep	TPK
	Salah + Salah + Tidak yakin		
	Salah + Benar + Tidak yakin		
	Benar + Benar + Tidak yakin		
Benar + Benar + Yakin	Paham Konsep	PK	

(Suhendi, dkk., 2014, hlm. 208)

Setiap pola respons dihitung persentasenya menggunakan persamaan berikut:

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

Keterangan:

KTP: % kriteria nilai persen

N: jumlah seluruh siswa

x: jumlah siswa yang menjawab

Peterson (dalam Tan, dkk., 2005, hlm. 185) menyatakan bahwa miskonsepsi dikatakan signifikan apabila ditemukan setidaknya $\geq 10\%$ dari total partisipan. Batasan tersebut digunakan untuk mengetahui signifikansi miskonsepsi pada tiap pola respons siswa. Miskonsepsi biasanya dialami oleh cukup banyak siswa, sehingga pola respons miskonsepsi yang memiliki persentase paling besar dari setiap butir soal diinterpretasikan sebagai miskonsepsi pada konsep tersebut (Bayrak, 2013, hlm. 24).

Analisis data untuk mengetahui perbedaan miskonsepsi siswa berdasarkan tingkatan kategori yaitu dengan dilakukan pengkategorian yang didasarkan pada selisih miskonsepsi dari tiap konsep di masing-masing tingkatan. Untuk membuat pengkategorian perbedaan miskonsepsi siswa, ditentukan rentangnya terlebih dahulu. Cara menentukan rentang yaitu miskonsepsi terbesar dikurangi miskonsepsi terkecil. Setelah diperoleh rentang, ditentukan banyaknya kategori yang digunakan. Kategori perbedaan miskonsepsi dibagi menjadi tidak berbeda, sedikit berbeda, berbeda dan sangat berbeda. Selanjutnya ditentukan panjang interval untuk setiap kategori, berikut ini cara untuk menentukan panjang interval.

Muhammad Asyam Farrosi, 2019

PROFIL MISKONSEPSI SISWA SMA PADA MATERI KESETIMBANGAN KIMIA MENGGUNAKAN TES DIAGNOSTIK PILIHAN GANDA TIGA TINGKAT

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

$$\text{panjang interval} = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kategori}}$$

(Sudjana, 2002, hlm. 47-48)

Berdasarkan perhitungan data selisih miskonsepsi di setiap tingkatan (**Error! Reference source not found.**), diperoleh pengkategorian perbedaan miskonsepsi seperti yang ditunjukkan Tabel 3.3.

Tabel 3.3

Kategori Perbedaan Miskonsepsi Berdasarkan Selisih Persentase Miskonsepsi pada Setiap Konsep

Selisih Persentase (%)	Kriteria Interpretasi Selisih Persentase
0 – 8,57	Tidak Berbeda
8,58 – 17,14	Sedikit Berbeda
17,15 – 25,71	Berbeda
25,72 – 34,29	Sangat Berbeda

Selanjutnya dilakukan uji statistika yang terdiri dari uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas merupakan syarat untuk melakukan uji homogenitas.

3.6.1 Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui data berdistribusi normal atau tidak. Jika data berdistribusi normal, maka dapat dilakukan uji parametrik, sedangkan jika data tidak berdistribusi normal maka dilakukan adalah uji non-parametrik. Uji normalitas dapat dilakukan dengan uji *Kolmogorov-Smirnov* menggunakan *SPSS Versi 21 for Windows*. Berikut pedoman pengambilan keputusan data berdistribusi normal atau tidak adalah sebagai berikut:

1. Jika nilai signifikan $> 0,05$, maka distribusi data normal.
2. Jika nilai signifikan $\leq 0,05$, maka distribusi data tidak normal.

(Susetyo, 2014, hlm. 144-145)

3.6.2 Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui data berasal dari populasi-populasi yang mempunyai variansi yang sama (homogen) atau tidak.

Pada penelitian ini uji homogenitas dilakukan dengan cara *Lavene Test* menggunakan *SPSS Versi 21 for Windows*. Berikut pedoman pengambilan keputusan data homogen atau tidak adalah sebagai berikut:

1. Jika nilai signifikan $> 0,05$, maka data berasal dari populasi-populasi yang mempunyai variansi yang sama (homogen).
2. Jika nilai signifikan $\leq 0,05$, maka Data berasal dari populasi-populasi yang mempunyai variansi yang tidak sama (tidak homogen) (Susetyo, 2014, hlm. 160-161).