

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif. Penelitian deskriptif dimaksudkan untuk mengumpulkan informasi mengenai status suatu gejala yang ada, yaitu keadaan gejala menurut apa adanya pada saat penelitian dilakukan (Arikunto, 2003).

B. Alur Penelitian

1. Tahap Persiapan

Tahap persiapan penelitian ini yaitu dengan melakukan kajian pustaka mengenai model mental siswa melalui artikel-artikel dalam jurnal ilmiah yang telah diterbitkan. Selanjutnya dilakukan analisis mengenai standar kompetensi dan kompetensi dasar yang terdapat pada materi reaksi reduksi dan oksidasi. Hasil dari kajian pustaka mengenai model mental siswa dan analisis standar kompetensi serta kompetensi dasar dari materi reaksi reduksi dan oksidasi bermanfaat untuk mengembangkan suatu indikator dalam tes diagnosa model mental siswa yang dapat menggali model mental. Sehingga akhirnya dapat mengembangkan suatu tes diagnosa model mental siswa pada materi reaksi reduksi dan oksidasi yang mencakup tiga level representasi kimia. Level makroskopik yang terdapat dalam tes ini diperjelas

dengan adanya video percobaan atau demonstrasi yang berisi fenomena reaksi kimia yang sama seperti yang terdapat dalam soal.

Tes diagnosa model mental yang telah dibuat kemudian divalidasi oleh tiga orang ahli. Hasil validasi kemudian diujicobakan ke siswa kelas X yang telah mendapatkan materi reaksi reduksi dan oksidasi. Setelah itu dilakukan revisi terhadap instrumen tes diagnosa model mental siswa sebelum digunakan untuk pengambilan data.

Untuk mendukung hasil penelitian yang akan dilakukan berdasarkan hasil tes diagnosa model mental siswa maka dilakukan teknik pengumpulan data berupa observasi pembelajaran, wawancara, dan studi dokumenter. Observasi pembelajaran yang akan dilakukan berdasarkan format observasi pembelajaran yang telah dibuat, begitu juga dengan wawancara yang akan dilakukan berlandaskan pada format wawancara yang telah dibuat. Studi dokumenter terhadap buku pegangan siswa dilakukan berdasarkan tabel analisis representasi kimia yang telah dibuat. Tabel analisis representasi kimia berisi konsep pada materi reaksi reduksi dan oksidasi serta tiga level representasi kimia.

2. Tahap Pelaksanaan

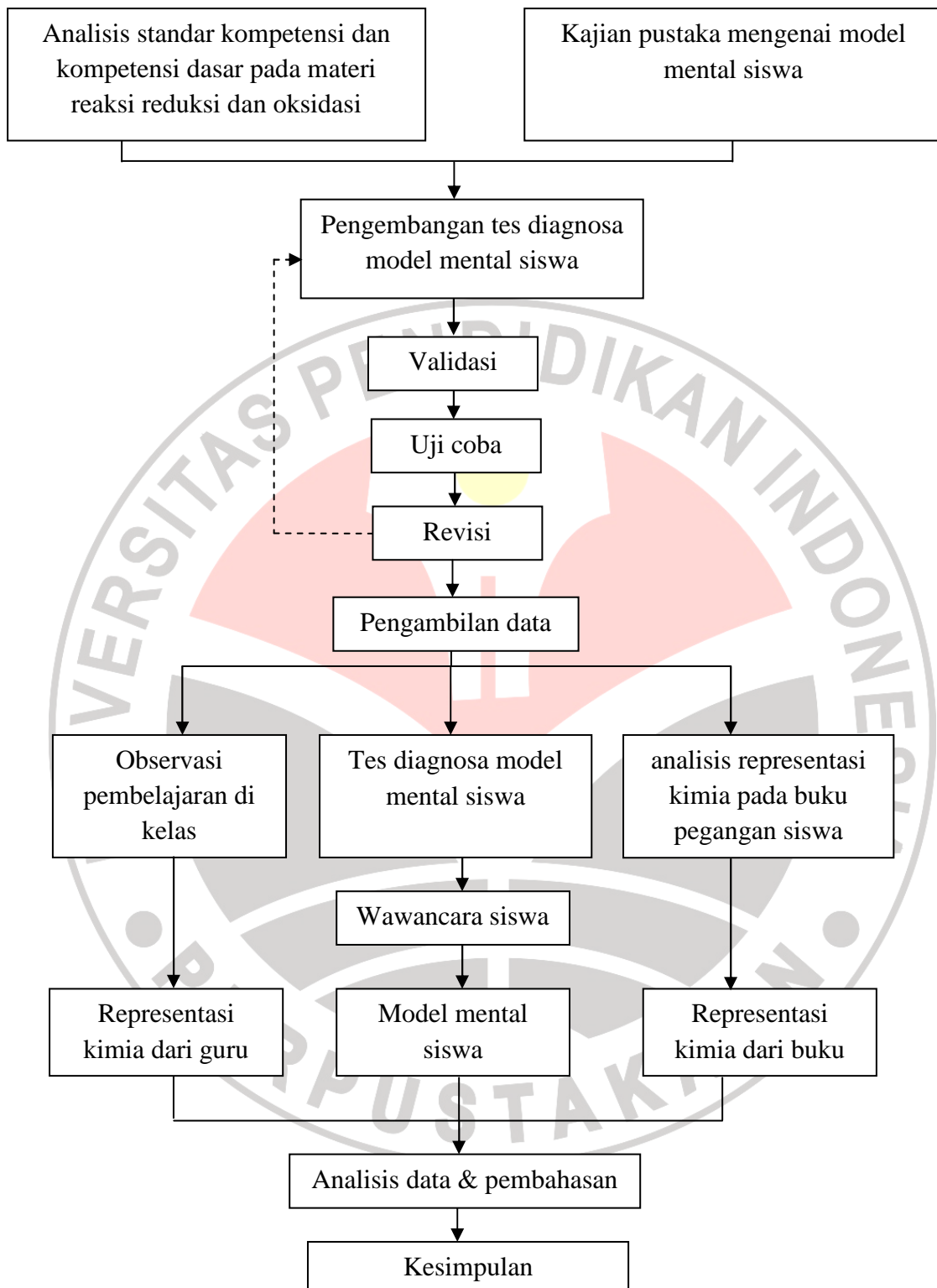
Tahap pelaksanaan dalam penelitian berupa pengaplikasian instrumen penelitian yang telah dibuat. Pada penelitian ini siswa yang menjadi subyek penelitian adalah siswa kelas X SMA Negeri di kota Bandung. Siswa belajar seperti biasa dan dilakukan observasi pembelajaran mengenai pembelajaran yang dilakukan oleh guru. Kemudian dilakukan tes diagnosa model mental

siswa untuk mengetahui model mental yang dimiliki siswa setelah pembelajaran mengenai materi reaksi reduksi dan oksidasi. Setelah itu dilakukan wawancara terhadap siswa untuk melengkapi data. Selain itu dilakukan analisis representasi kimia pada buku pegangan siswa.

3. Tahap Penyelesaian

Tahap penyelesaian penelitian ini adalah analisis data yang telah dikumpulkan baik dari siswa, guru, maupun buku pegangan siswa. Hasil analisis tes diagnosa model mental siswa berupa klasifikasi jawaban siswa pada tiap-tiap soal yang terdapat pada tes diagnosa model mental siswa. Data hasil observasi pembelajaran berupa representasi kimia yang ditampilkan guru dalam setiap konsep yang terdapat pada materi reaksi reduksi dan oksidasi. Hal yang sama juga dihasilkan dari analisis representasi kimia yang terdapat pada buku pegangan siswa. Sedangkan wawancara yang telah dilakukan menghasilkan data yang akan mendukung hasil tes diagnosa model mental siswa.

Selanjutnya dilakukan pembahasan terhadap hasil analisis data yang diperoleh dari tes diagnosa model mental siswa dan wawancara siswa untuk mengetahui model mental siswa pada materi reaksi reduksi dan oksidasi. Selain itu hasil analisis terhadap observasi pembelajaran yang telah dilakukan, dan representasi kimia yang terdapat pada buku pegangan siswa yang akan mendukung dalam pembahasan mengenai profil model mental siswa pada materi reaksi reduksi dan oksidasi.



Gambar 3.1 Alur Penelitian

C. Subyek Penelitian

Subyek penelitian ini adalah siswa kelas X di salah satu SMA Negeri di kota Bandung sebanyak 38 orang. Subyek penelitian ini adalah siswa kelas X yang mendapatkan pembelajaran kimia dengan materi reaksi reduksi dan oksidasi.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang utama dari penelitian ini adalah tes diagnosa model mental siswa. Tes diagnosa model mental siswa digunakan untuk mengetahui model mental siswa yang diekspresikan oleh siswa pada materi reaksi reduksi dan oksidasi. Untuk melengkapi data hasil tes diagnosa model mental siswa maka dilakukan teknik pengumpulan data berupa observasi pembelajaran, wawancara siswa, dan studi dokumenter. Untuk mempermudah dalam melakukan pengumpulan data maka dibuat format observasi yang berguna untuk mengetahui representasi kimia yang ditampilkan guru dalam pembelajaran, format wawancara berguna untuk melakukan wawancara terhadap siswa, dan tabel analisis representasi kimia berguna untuk menganalisis aspek makroskopik, sub-mikroskopik, dan simbolik yang terdapat pada buku pegangan siswa. Instrumen penelitian berupa tes diagnosa model mental siswa pada materi reaksi reduksi dan oksidasi dapat dilihat dalam Lampiran 3.2. Sedangkan format observasi pembelajaran terdapat dalam Lampiran 3.3, tabel analisis representasi kimia pada buku pegangan siswa terdapat pada Lampiran 3.4, dan format wawancara siswa terdapat pada Lampiran 3.5.

E. Pengujian Instrumen

Pengujian instrumen yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu pengujian instrumen terhadap tes diagnosa model mental siswa. Uji validitas dilakukan terhadap instrumen penelitian berupa tes diagnosa model mental siswa. Selain itu dilakukan juga uji coba terhadap instrumen tes diagnosa model mental siswa ini.

1. Uji Validitas Tes

Untuk mengetahui validitas tes yang merupakan instrumen utama dari penelitian ini maka dilakukan validasi isi oleh tiga orang validator yaitu tiga orang dosen. Hasil validitas terhadap tes diagnosa model mental ini dapat dilihat pada Lampiran 3.1.

2. Uji Coba Tes

Uji coba terhadap tes diagnosa model mental siswa ini dilakukan terhadap siswa kelas X yang telah memperoleh pembelajaran mengenai materi reaksi reduksi dan oksidasi. Uji coba ini bertujuan untuk melihat keterbacaan dan kemampuan siswa dalam menjawab soal yang terdapat di dalamnya, serta untuk mengetahui waktu yang diperlukan dalam menjawab soal.

F. Teknik Pengumpulan dan Analisis Data

1. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui observasi saat berlangsungnya pembelajaran, tes diagnosa model mental siswa, studi dokumenter dengan menganalisis representasi kimia yang terdapat pada buku pegangan siswa, serta wawancara terhadap siswa.

a. Observasi saat berlangsungnya pembelajaran

Observasi dilakukan untuk mengetahui representasi kimia yang terdapat pada pembelajaran yang dilakukan oleh guru sesuai dengan format observasi pembelajaran yang telah dibuat sebelumnya. Hasil observasi berupa tiga level representasi kimia yang disampaikan oleh guru pada setiap konsep yang terdapat dalam materi reaksi reduksi dan oksidasi.

Observasi dilakukan dengan mengikuti seluruh kegiatan pembelajaran yang dilakukan guru dan yang dialami oleh siswa. Setiap pembelajaran diamati dan dilakukan perekaman melalui *video shooting* saat pembelajaran berlangsung. Hal tersebut bertujuan agar hasil observasi yang tidak tertulis oleh penulis dapat terlihat di video sehingga dapat mempermudah pengumpulan data.

b. Tes diagnosa model mental siswa

Tes ini dilakukan untuk mendiagnosa model mental yang diekspresikan siswa dalam menjelaskan suatu fenomena reaksi reduksi dan oksidasi. Tes ini dilakukan satu kali yaitu setelah siswa mendapatkan pembelajaran mengenai materi reaksi reduksi dan oksidasi. Tes ini terdiri dari tiga bagian yang berbentuk uraian. Tiap bagian mengandung peristiwa atau fenomena kimia mengenai reaksi reduksi dan oksidasi. Tiga bagian tersebut terdiri masing-masing dari lima soal sehingga jumlah keseluruhan soal sebanyak lima belas soal.

c. Studi dokumenter

Studi dokumenter merupakan salah satu teknik pengumpulan data dengan menghimpun data dan menganalisis dokumen-dokumen, baik dokumen tertulis, gambar maupun elektronik (Sukmadinata, 2005). Studi dokumenter yang dilakukan adalah dengan menganalisis representasi kimia pada buku pegangan siswa yang berguna untuk menganalisis representasi kimia yang berupa level makroskopik, sub-mikroskopik, dan simbolik.

d. Wawancara

Wawancara dilakukan untuk melengkapi data yang diperoleh dari penggunaan instrumen penelitian sebelumnya. Wawancara dilaksanakan secara lisan dalam pertemuan tatap muka secara individual karena bertujuan untuk memperoleh data dari individu yang bersangkutan.

Sebelum melaksanakan wawancara peneliti membuat instrumen wawancara berupa pedoman wawancara untuk siswa. Pedoman wawancara siswa dibuat untuk mengkonfirmasi jawaban yang diberikan siswa pada tes yang telah dilaksanakan sehingga peneliti akan mengetahui dengan baik mengenai model mental siswa dalam menjelaskan fenomena reaksi reduksi dan oksidasi yang terdapat pada tes diagnosa model mental siswa.

2. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data adalah cara dalam mengolah data yang diperoleh dari penelitian yang telah dilakukan. Analisis data yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- a. Mengelompokkan semua jawaban siswa menjadi tipe jawaban siswa berdasarkan data yang telah ditemukan dan hasil uji coba. Jawaban siswa tersebut dideskripsikan dengan cara menghitung persentase jawabannya ke dalam masing-masing alternatif jawaban siswa.
- b. Analisis secara deskriptif jawaban-jawaban yang telah didapatkan untuk mengetahui model mental siswa. Kemudian melakukan penafsiran terhadap persentase sebaran jawaban siswa ke dalam bentuk deskriptif berdasarkan tabel harga tafsiran persentase yang dapat dilihat pada Tabel 3.1.

**Tabel 3.1 Tafsiran Harga Persentase
(Koentjaraningrat, 1997)**

Nilai (%)	Kriteria Interpretasi
0	Tidak ada siswa
1-25	Sebagian kecil siswa
26-49	Hampir separuh siswa
50	Separuh siswa
51-75	Sebagian besar siswa
76-99	Hampir seluruhnya siswa
100	Seluruh siswa

- c. Analisis secara deskriptif terhadap hasil wawancara siswa untuk mendukung hasil tes diagnosa model mental siswa.
- d. Analisis secara deskriptif terhadap representasi kimia yang ditampilkan guru dalam pembelajaran.
- e. Analisis secara deskriptif terhadap representasi kimia yang terdapat pada buku pegangan siswa.