

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kualitatif deskriptif. Menurut Wiersma (2000, hlm. 200), penelitian kualitatif tidak memberikan kontrol, perlakuan, atau manipulasi, tetapi hanya menggambarkan suatu kondisi apa adanya. Hasil penelitian dengan metode kualitatif bersifat deskriptif. Menurut Sukmadinata (2011, hlm. 73), penelitian kualitatif deskriptif ditujukan untuk mendeskripsikan dan menggambarkan fenomena–fenomena yang ada, baik yang bersifat alamiah ataupun rekayasa manusia. Penelitian kualitatif deskriptif lebih memperhatikan mengenai karakteristik, kualitas, dan keterkaitan antar kegiatan.

3.2 Desain Penelitian

Desain penelitian dibagi menjadi tiga tahap, yaitu tahap awal, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir. Tahap–tahap tersebut dijabarkan sebagai berikut.

3.2.1. Tahap Awal

Tahap awal penelitian dimulai dengan menganalisis konsep dasar laju reaksi dalam kurikulum 2013, dilakukan analisis pada kata kerja operasional KD 3.6 kelas 11 Kimia SMA, analisis konten berupa materi prasyarat, materi inti, dan materi lanjutan yang berkaitan dengan konsep dasar laju reaksi, kemudian analisis multipel representasi mengenai konsep dasar laju reaksi dan multipel representasi mengenai fenomena yang akan digunakan dalam pembuatan instrumen. analisis indikator dan kata kerja operasional pada indikator soal. Setelah indikator soal selesai dibuat, dilakukan validasi kepada indikator soal oleh pembimbing. Jika tidak valid, maka indikator soal direvisi hingga dinyatakan valid. Setelah dinyatakan valid, dilanjutkan dengan kajian terhadap literatur yang membahas konsep dan miskonsepsi pada materi laju reaksi untuk dijadikan sebagai opsi pada tingkat pertama dan kedua instrumen, yaitu bagian jawaban dan alasan. Opsi pada tingkat pertama dan tingkat kedua instrumen juga didapatkan berdasarkan hasil wawancara terhadap siswa, sehingga dilakukan wawancara kepada siswa mengenai konsep

dasar laju reaksi. Setelah instrumen selesai disusun, dilakukan validasi kepada pembimbing I dan II serta satu validator eksternal. Jika instrumen dinyatakan tidak valid, maka dilakukan revisi dan validasi kembali hingga instrumen dinyatakan valid. Setelah instrumen dinyatakan valid, dilakukan uji coba pada instrumen. Uji coba dapat meliputi uji keterbacaan soal, uji coba waktu yang diperlukan, dan juga uji reliabilitas. Setelah dilakukan uji coba instrumen, didapatkan informasi mengenai keterbacaan soal, waktu yang diperlukan, dan derajat kereliabilitas instrumen.

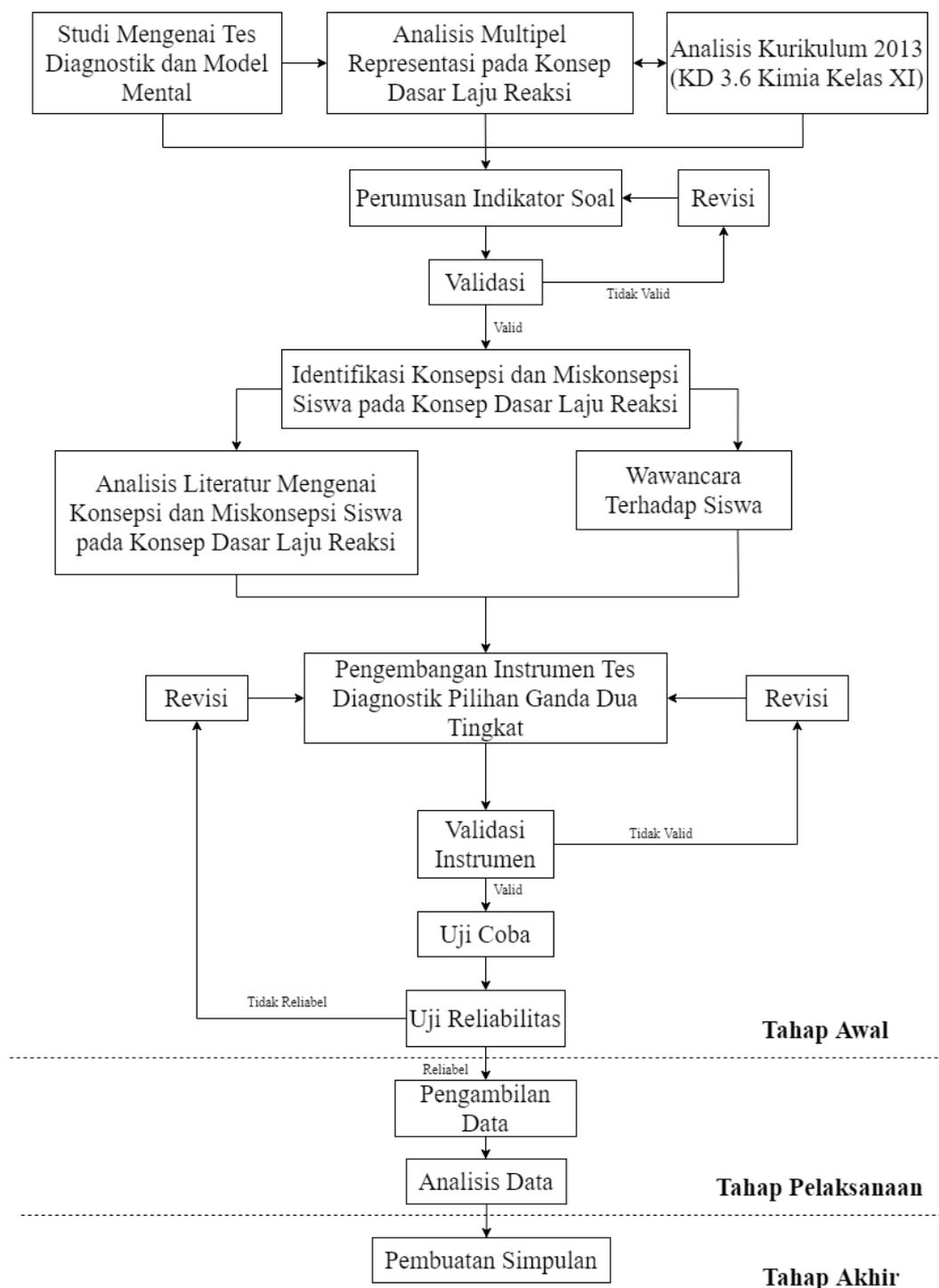
3.2.2. Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan merupakan tahap pengambilan data. Pengambilan data dilakukan pada siswa kelas XII jurusan IPA di salah satu SMA Negeri Bandung yang telah mempelajari materi laju reaksi. Setelah diperoleh data, dilakukan analisis pada jawaban siswa. Jawaban setiap butir soal diperiksa kebenarannya, serta pilihan alasan dari setiap jawaban. Jawaban tersebut kemudian dianalisis sehingga didapatkan suatu pola yang menggambarkan model mental siswa.

3.2.3. Tahap Akhir

Tahap akhir penelitian ini adalah membuat kesimpulan terhadap model mental siswa pada konsep dasar laju reaksi yang telah diperoleh dan dianalisis pada tahap pelaksanaan.

Adapun bagan alur penelitian disajikan pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1. Bagan Alir Penelitian

3.3 Subjek Penelitian

Subjek pada penelitian ini adalah siswa kelas XII jurusan IPA di SMA Negeri Bandung yang telah mempelajari materi laju reaksi.

3.4 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan adalah tes diagnostik model mental pilihan ganda dua tingkat. Tes diagnostik ini terdiri dari soal pilihan ganda dua tingkat dengan pilihan jawaban pada tingkat pertama dan pilihan alasan pada tingkat kedua sehingga pada satu butir soal diharapkan memperoleh satu kesimpulan yang utuh. Pilihan jawaban pada tingkat pertama dan kedua terdiri dari beberapa opsi, banyaknya opsi jawaban dan alasan dimaksudkan untuk dapat menggali konsepsi siswa sehingga mampu menggambarkan model mental yang ada pada siswa.

Instrumen penelitian ini dibuat dengan jumlah tujuh butir soal yang telah dianalisis multipel representasinya. Soal-soal yang digunakan dalam instrumen tersebut telah divalidasi kesesuaiannya dengan indikator dan konsep dasar laju reaksi.

3.5 Pengembangan Instrumen

Instrumen penelitian ini dibuat dengan jumlah tujuh butir soal berdasarkan analisis multipel representasi, kesesuaian dengan indikator, dan konsep dasar laju reaksi yang harus dikuasai oleh siswa.

Instrumen penelitian yang telah dibuat dilakukan validasi ke tiga orang dosen, yaitu pembimbing I, pembimbing II, dan validator eksternal. Validasi dilakukan dengan menilai kesesuaian antara soal dengan indikator, soal dengan pilihan jawaban, serta kesesuaian pilihan jawaban dengan pilihan alasan.

Setelah dilakukan validasi, terdapat beberapa komentar dan saran dari validator mengenai redaksi kalimat dan penyesuaian pada pilihan jawaban dan alasan.

Tujuh butir soal pada instrumen penelitian ini akan dilakukan uji coba kepada 20 siswa kelas XII IPA. Uji coba dilakukan dengan tujuan mendapatkan informasi mengenai keterbacaan soal, waktu yang diperlukan, dan reliabilitas soal.

Reliabilitas adalah ukuran sejauh mana suatu alat ukur memberikan gambaran yang benar-benar dapat dipercaya mengenai kemampuan seseorang. Jika alat ukur tersebut memiliki reliabilitas yang tinggi maka pengukuran yang dilakukan berulang-ulang dengan alat ukur yang sama terhadap subjek yang sama dalam kondisi yang sama akan menghasilkan informasi yang sama atau mendekati sama (Firman, 2013, hlm. 97). Hasil uji coba dilakukan uji reliabilitas dengan metode *Cronbach Alpha* dan diperoleh derajat reliabilitas sebesar 0,499. Berikut ini merupakan derajat reliabilitas *Cronbach Alpha*:

Tabel 3.1. *Klasifikasi Derajat Reliabilitas (Guilford, 1956, hlm. 145)*

Derajat Reliabilitas	Kriteria
$-1,00 \leq r_{11} \leq 0,20$	Reliabilitas sangat rendah
$0,20 \leq r_{11} \leq 0,40$	Reliabilitas rendah
$0,40 \leq r_{11} \leq 0,60$	Reliabilitas sedang
$0,60 \leq r_{11} \leq 0,80$	Reliabilitas tinggi
$0,80 \leq r_{11} \leq 1,00$	Reliabilitas sangat tinggi

3.6 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dimulai dengan menyiapkan surat izin penelitian ke sekolah yang telah ditentukan. Tujuh butir soal pada instrumen penelitian diberikan ke siswa yang menjadi subjek penelitian dalam bentuk *google form*. Siswa diinstruksikan untuk mengerjakan soal berdasarkan pemahaman siswa apa adanya, tidak melakukan kecurangan, dan sesuai dengan alokasi waktu yang telah ditentukan.

3.7 Analisis Data

Data yang diperoleh dikelompokkan menjadi empat tipe model mental berdasarkan tipe jawaban dominan, yaitu tipe 11, tipe 10, tipe 01, dan tipe 00 (Wiji, 2014, hlm. 51). Penjelasan setiap tipe model mental diuraikan sebagai berikut.

1. Tipe 11, yaitu tipe benar-benar, artinya siswa mampu menjawab benar pada tingkat pertama dan benar pada tingkat kedua, sehingga ditafsirkan siswa

dengan tipe model mental ini mampu memahami konsep secara utuh pada ketiga level representasi kimia.

2. Tipe 10, yaitu tipe benar–salah, artinya siswa mampu menjawab benar pada tingkat pertama tetapi *tidak* mampu menjawab tingkat kedua dengan benar, sehingga ditafsirkan siswa dengan tipe model mental ini belum mampu memahami konsep secara utuh.
3. Tipe 01, yaitu tipe salah–benar, artinya siswa *tidak* mampu menjawab tingkat pertama dengan benar tetapi mampu menjawab tingkat kedua dengan benar, sehingga ditafsirkan siswa dengan tipe model mental ini belum mampu memahami konsep secara utuh.
4. Tipe 00, yaitu tipe salah–salah, artinya siswa *tidak* mampu menjawab tingkat pertama dan tingkat kedua dengan benar. Siswa dengan tipe model mental ini ditafsirkan tidak mampu memahami konsep pada tiga level representasi serta tidak mampu mengaitkannya.

Jawaban siswa yang telah dikategorikan selanjutnya dianalisis persentasenya berdasarkan perhitungan sebagai berikut.

$$\text{Persentase} = \frac{n}{N} \times 100\%$$

dengan keterangan : n = jumlah siswa pada setiap kategori model mental

N = jumlah seluruh siswa

Setelah dilakukan pengkategorian dan analisis persentase penyebaran siswa pada masing–masing tipe model mental, dilanjutkan dengan analisis pasangan jawaban–alasan yang dipilih siswa serta penafsiran terhadap data yang diperoleh.