

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Desain Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode pengembangan dan validasi (*Development and Vallidation*) yang dilakukan oleh Adams dan Wieman (2010). Adapun langkah-langkah dalam pengembangan dan validasi menurut Adams dan Wieman (2010) terdiri dari:

1. Menentukan tujuan tes dan tingkatan dari domain yang akan diukur.
2. Pengembangan desain atau penilaian tes.
3. Pengembangan, pelaksanaan tes, evaluasi lalu memilih butir soal, dan pembuatan pedoman penilaian (rubrik).
4. Mengevaluasi instrumen untuk penggunaan operasional.

Pengembangan instrumen asesmen kompetensi minimum dalam penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan instrumen yang berkualitas dari segi validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembedanya. Secara garis besar langkah-langkah metode pengembangan dan validasi pada penelitian ini terdiri dari empat tahap yaitu tahap perencanaan, tahap pengembangan, tahap validasi, dan tahap uji coba.

#### **3.2 Partisipan**

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 15 Bandung. Partisipan yang terlibat dalam penelitian ini adalah 5 orang validator ahli di bidang pendidikan kimia dan 25 orang siswa SMA kelas XII yang telah mempelajari materi laju reaksi.

#### **3.3 Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini berupa lembar validasi. Lembar validasi digunakan untuk menilai kesesuaian akurasi konten teks wacana, kesesuaian teks dengan butir soal, kesesuaian kompetensi/level kognitif dengan butir soal dan kesesuaian antara indikator dengan butir soal. Penilaian tersebut dilakukan oleh para ahli dengan cara mengisi lembar validasi dengan cara membubuhkan tanda ceklis pada kolom yang telah disediakan, dan memberikan saran perbaikan untuk soal/indikator yang perlu direvisi di kolom saran. Berikut ini

adalah format validasi untuk asesmen kompetensi minimum pada materi laju reaksi dalam tabel 3.1 dan 3.2:

Tabel 3.1 Format Lembar Validasi Asesmen Literasi

Teks wacana	Kesesuaian Akurasi Konten dalam Teks						Saran
	Sesuai		Kurang sesuai		Tidak sesuai		

Kompetensi	Indikator Butir Soal	Butir Soal	Kesesuaian Teks dengan Butir Soal		Kesesuaian Kompetensi dengan Butir Soal		Kesesuaian Indikator dengan Butir Soal		Saran
			Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	

Tabel 3.2 Format Lembar Validasi Asesmen Numerasi

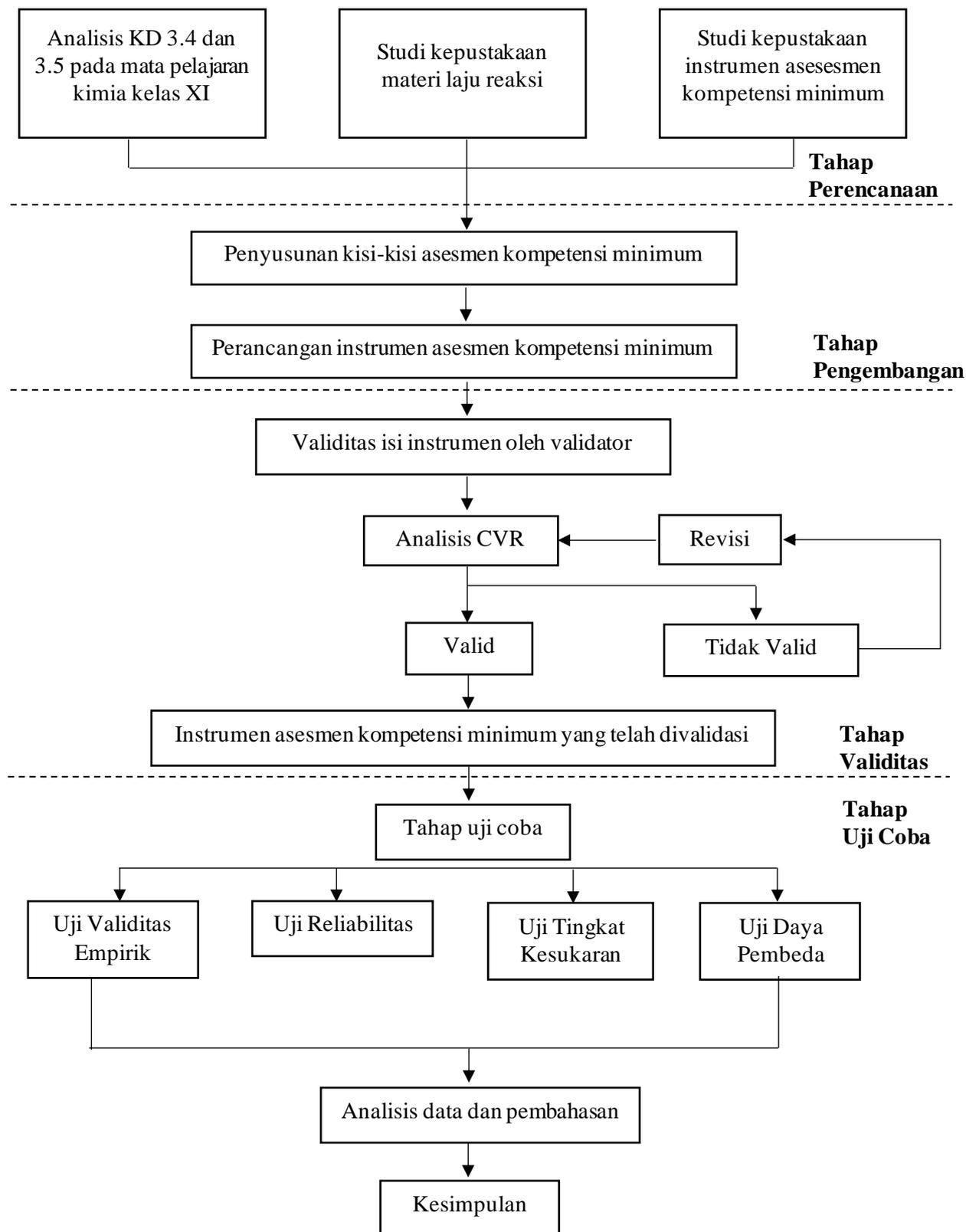
Teks wacana	Kesesuaian Akurasi Konten dalam Teks						Saran
	Sesuai		Kurang sesuai		Tidak sesuai		

Level Kognitif	Indikator Butir Soal	Butir Soal	Kesesuaian Teks dengan Butir Soal		Kesesuaian Level Kognitif dengan Butir Soal		Kesesuaian Indikator dengan Butir Soal		Saran
			Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	

### 3.5 Alur Sistematis Penelitian

Prosedur penelitian ini terdiri dari empat tahap, yaitu tahap perencanaan, tahap pengembangan, tahap validasi, dan tahap uji coba. Alur penelitian disajikan dalam bentuk bagan sebagai berikut.



Gambar 3.1 Alur Penelitian

## 1. Tahap Perencanaan

### a. Analisis KI dan KD

Pada tahapan ini dilakukan analisis KI–KD untuk kimia SMA kelas XI dari Permendikbud Nomor 24 tahun 2016. Analisis KI-KD bertujuan untuk menentukan materi pokok yang akan dijadikan bahan penelitian yang didalamnya membutuhkan aspek literasi dan numerasi. Dari hasil analisis KI dan KD, materi laju reaksi diperoleh sebagai materi pokok.

### b. Studi Kepustakaan Materi Laju Reaksi

Langkah selanjutnya adalah studi kepustakaan materi laju reaksi dari berbagai literatur untuk dapat memetakan sub materi serta menentukan konsep-konsep yang perlu dikuasai siswa berdasarkan kompetensi yang harus dicapai.

### c. Studi Kepustakaan Asesmen Kompetensi Minimum

Studi kepustakaan AKM dilakukan untuk memperdalam pengetahuan dan mengkaji teori mengenai pengembangan instrumen asesmen kompetensi minimum. Selain itu, studi kepustakaan ini dilakukan untuk dapat mengetahui berbagai aspek dan indikator yang diperlukan untuk mendapatkan *framework* literasi dan numerasi kimia yang perlu dikuasai siswa dalam instrumen asesmen kompetensi minimum

## 2. Tahap Pengembangan

Pada tahap pengembangan ini adalah merancang kisi-kisi soal berdasarkan indikator-indikator dan rubrik sebagai pedoman penilaian serta penyusunan instrumen soal asesmen kompetensi minimum pada materi laju reaksi. Dalam kisi-kisi soal mencantumkan kompetensi/level kognitif, sub kompetensi/aspek, sub materi, indikator butir soal, bentuk soal, dan nomor soal. Selanjutnya dilakukan penyusunan instrumen soal asesmen kompetensi minimum sesuai dengan kisi-kisi yang telah dibuat. Bentuk soal yang dikembangkan berupa pilihan ganda, pilihan ganda kompleks, menjodohkan dan uraian.

## 3. Tahap Validasi

Instrumen asesmen kompetensi minimum yang dikembangkan kemudian divalidasi oleh para ahli. Tujuan dilakukan validasi isi instrumen asesmen kompetensi minimum adalah untuk mengetahui instrumen asesmen kompetensi minimum yang dikembangkan sudah memenuhi kriteria valid. Uji validitas

dilakukan oleh dosen departemen pendidikan kimia UPI dan guru kimia sebagai validator. Hasil validasi diolah dengan menggunakan metode CVR. Selanjutnya dilakukan revisi berdasarkan saran ahli.

#### 4. Tahap Uji Coba

Butir soal yang telah divalidasi dan direvisi, selanjutnya diuji coba di *real class*. Kemudian dilakukan analisis pada data-data yang diperoleh. Analisis data yang dilakukan meliputi validitas empiris, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembedanya. Hasil dari analisis ini dibahas dalam pembahasan sehingga dapat ditarik kesimpulan untuk mengetahui kualitas instrumen asesmen kompetensi minimum yang telah dikembangkan.

### 3.6 Teknik Analisis Data

#### 1. Uji Validitas Isi

Nilai validitas isi dihitung dengan menggunakan CVR (*content validity ratio*) dengan persamaan Lawshe (dalam Wilson, 2012) berikut:

$$CVR = \frac{ne - \frac{N}{2}}{\frac{N}{2}}$$

Ne = jumlah validator yang menyatakan valid

N = jumlah keseluruhan validator

Hasil CVR untuk setiap butir soal kemudian dibandingkan dengan nilai minimum CVR menurut Lawshe yang dikembangkan oleh Wilson (2012) dalam tabel 3.3.

Tabel 3.3 Nilai CVR menurut Lawshe Yang Dikembangkan Oleh Wilson

N	Level Signifikan Tes Satu Sisi					
	0,1	0,05	0,025	0,01	0,005	0,001
	Level Signifikan Tes Dua Sisi					
	0,2	0,1	0,005	0,02	0,01	0,002
5	0,573	0,736	0,877	0,99	0,99	0,99
6	0,523	0,672	0,800	0,950	0,99	0,99
7	0,485	0,622	0,741	0,879	0,974	0,99
8	0,453	0,582	0,693	0,822	0,911	0,99
9	0,427	0,548	0,653	0,775	0,859	0,99

10	0,405	0,520	0,620	0,736	0,815	0,977
----	-------	-------	-------	-------	-------	-------

(Wilson, 2012)

## 2. Validitas Empiris

Validitas empiris melihat kevalidan instrumen berdasarkan pengalaman diuji ke siswa. Pengolahan nilai validitas empiris dilakukan dengan metode *Coeffisien Corelation* menggunakan perangkat Microsoft Excel. Kriteria dalam penafsiran nilai validitas empiris terdapat pada tabel 3.4 berikut.

Tabel 3.4 Kriteria Dalam Penafsiran Nilai Validitas Empiris

<b>Kofisien Korelasi</b>	<b>Kriteria</b>
0,80 – 1,00	Sangat Tinggi
0,60 – 0,79	Tinggi
0,40 – 0,59	Cukup
0,20 – 0,39	Rendah
0,00 – 0,19	Sangat rendah
< 0,00	Tidak valid

(Arikunto, 2018)

## 3. Reliabilitas

Reliabilitas merupakan ukuran sejauh mana suatu alat ukur memberikan gambaran yang benar-benar dapat dipercaya tentang kemampuan seseorang (Firman, 2013). Pada penelitian ini pengolahan nilai reliabilitas dilakukan menggunakan perangkat lunak *Statistical Package for Social Science* (SPSS) versi 20.0 dengan metode inter-rater dengan teknik Alpha Cronbach. Berikut ini adalah kriteria nilai alpha untuk menetapkan konsistensi internal reliabilitas menurut Jacob & Chase. (1992):

Tabel 3.5 Kriteria Alpha Cronbach untuk Reliabilitas

<b>Kriteria</b>	<b>Keterangan</b>
0,00 - 0,19	Sangat rendah
0,20 - 0,39	Rendah
0,40 - 0,59	Sedang
0,60 - 0,79	Tinggi

0,80 - 1,00	Sangat tinggi
-------------	---------------

#### 4. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran adalah seberapa sukar suatu butir soal dijawab oleh peserta tes atau responden (Susetyo, 2015). Soal dapat dikatakan baik apabila soal tersebut tidak terlalu sukar atau terlalu mudah. Tingkat kesukaran soal dapat dihitung menggunakan rumus berikut:

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

P = indeks kesukaran

B = banyaknya siswa yang menjawab benar setiap butir soal

JS = jumlah seluruh peserta tes

Untuk mengetahui tingkat kesukaran soal uraian digunakan rumus:

$$mean = \frac{\text{jumlah skor siswa pada soal tertentu}}{\text{jumlah siswa yang mengikuti tes}}$$

$$P = \frac{mean}{\text{skor maksimum suatu soal}}$$

Kriteria tingkat kesukaran soal dapat diklasifikasikan dalam tabel 3.6 berikut.

Tabel 3.6 Kriteria Taraf Kesukaran Soal

Taraf Kesukaran	Kriteria
< 0,00	Terlalu sukar
0,00 – 0,29	Sukar
0,30 – 0,69	Sedang
0,70 – 0,99	Mudah
1,00	Terlalu mudah

(Zakarsyi, 2015)

#### 5. Daya Pembeda

Uji daya pembeda dilakukan untuk menentukan mampu tidaknya suatu butir soal membedakan siswa yang berkemampuan tinggi dan siswa berkemampuan rendah. Sebelum menghitung daya pembeda suatu butir soal, siswa dibagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok atas dan kelompok bawah. Pembagian kelompok dilakukan dengan cara mengurutkan siswa dengan skor tertinggi

sampai dengan skor terendah, yang kemudian dibagi menjadi 27% kelompok atas dan 27% kelompok bawah (Arikunto, 2013). Berikut adalah rumus yang digunakan untuk uji daya pembeda pada soal pilihan ganda:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Keterangan :

D = daya pembeda

B<sub>A</sub> = banyaknya kelompok atas yang menjawab dengan benar

B<sub>B</sub> = banyaknya kelompok bawah yang menjawab dengan benar

J<sub>A</sub> = banyaknya peserta kelompok atas

J<sub>B</sub> = banyaknya peserta kelompok bawah

P<sub>A</sub> = proporsi kelompok atas yang menjawab dengan benar

P<sub>B</sub> = proporsi kelompok bawah yang menjawab dengan benar

(Arikunto, 2018)

Rumus uji daya pembeda untuk soal uraian adalah sebagai berikut.

$$D = \frac{\text{mean kelompok atas} - \text{mean kelompok bawah}}{\text{skor maksimal soal}}$$

Adapun klasifikasi daya pembeda disajikan pada tabel 3.7 berikut:

Tabel 3.7 Kriteria Daya Pembeda Soal

<b>Daya Pembeda</b>	<b>Kriteria</b>
< 0,20	Tidak baik
0,20 – 0,29	Kurang
0,30 – 0,39	Baik
0,40 – 1,00	Sangat baik

(Arikunto, 2018)