

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Desain penelitian yang dilakukan pada penelitian ini adalah desain pengembangan dan validasi (*development and validation*) yang dilakukan oleh Adams & Wieman (2010). Metode ini merupakan salah satu metode yang dapat digunakan untuk membuat instrumen yang valid dan reliabel. Tahapan-tahapan dalam metode penelitian pengembangan dan validasi oleh Adams & Wieman (2010) tersebut terdiri dari: 1) penggambaran tujuan tes dan ruang lingkup konstruk atau tingkatan domain yang akan di ukur, 2) pengembangan desain tes, 3) pengembangan, pelaksanaan tes, evaluasi, pemilihan butir soal dan pembuatan pedoman penilaian, dan 4) mengevaluasi hasil tes untuk penggunaan operasional. Adapun tahapan dalam metode penelitian pengembangan dan validasi yang dilakukan pada penelitian ini secara garis besar terdiri atas: 1) tahap perencanaan, 2) tahap pengembangan dan 3) tahap uji coba dan analisis data

3.2 Partisipan

Partisipan yang terlibat dalam penelitian ini adalah para ahli (validator) dibidang pendidikan dan kimia sebanyak lima orang yang terdiri dari tiga dosen pendidikan kimia FPMIPA UPI dan dua guru SMA. Selain itu, partisipan yang terlibat dan berperan sebagai responden khususnya yang telah mempelajari kesetimbangan kimia yaitu 35 siswa kelas XII di salah satu SMA di kota Bandung.

3.3 Instrumen Penelitian

3.3.1 Lembar validasi

Lembar validasi ini berguna untuk menguji kesesuaian akurasi konten pada teks wacana, kesesuaian teks dengan butir soal, dan kesesuaian indikator soal

dengan butir soal oleh beberapa validator yang sudah ditentukan. Penilaian ini dilakukan oleh para ahli dengan cara mengisi lembar validasi dengan cara membubuhkan tanda ceklis (✓) pada kolom yang telah disediakan. Selain itu, dalam format lembar validasi tersebut disediakan tabel saran para ahli untuk perbaikan soal dan jawaban jika terdapat kesalahan dan atau ketidaksesuaian. Berikut ini adalah format validasi untuk AKM literasi membaca pada materi kesetimbangan kimia dalam tabel 3.1 dan tabel 3.2.

Tabel 3. 1
Format Lembar Validasi Teks Bacaan AKM Literasi Membaca

Kesesuaian akurasi konten pada teks			Saran Perbaikan
Sesuai	Kurang Sesuai	Tidak Sesuai	

Tabel 3. 2
Format Lembar Validasi Butir Soal AKM Literasi Membaca

No Soal	Indikator Butir Soal	Butir Soal	Pendoman Penskoran	Kesesuaian teks dengan butir soal			Kesesuaian indikator dengan butir soal			Saran
				Ya	Kurang	Tidak	Ya	Kurang	Tidak	

3.3.2 Kisi-Kisi AKM

Kisi-kisi AKM literasi membaca ini berisi tentang kepraktisan dan kesesuaian butir soal AKM yang akan dibuat oleh peneliti dan yang akan dikerjakan oleh siswa.

Tabel 3. 3
Format Kisi-Kisi Instrumen AKM Literasi Membaca

Sub Materi	Aspek-Aspek Literasi Membaca (Framework AKM)					Indikator Butir Soal	Bentuk Soal	No Soal
	Konten	Konteks	Kompetensi	Sub Kompetensi	Rincian Kompetensi			

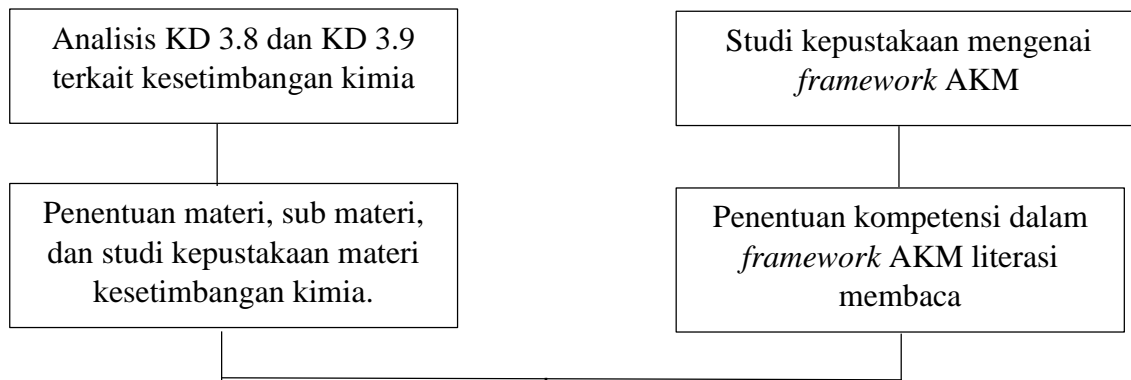
3.3.3 Butir-Butir Soal AKM Literasi Membaca

Butir-butir soal asesmen kompetensi minimum menggunakan aspek-aspek literasi membaca pada AKM yang telah dinyatakan valid dan telah direvisi, digunakan lebih lanjut untuk menentukan nilai reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran.

3.4 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian disusun sebagai acuan untuk melakukan penelitian sehingga dapat diperoleh hasil yang sesuai dengan yang diharapkan, dimana penelitian dilaksanakan dalam tiga tahap yaitu tahap perencanaan tes, tahap pengembangan tes serta tahap uji coba dan analisis data. Langkah-langkah yang dilakukan dalam tiap tahap dalam penelitian ini dapat dilihat pada gambar dibawah.

Tahap Perencanaan



Penyusunan kisi-kisi instrumen AKM literasi membaca pada materi kesetimbangan kimia.

Penyusunan instrumen AKM literasi membaca pada materi kesetimbangan kimia.

Tahap Pengembangan

Validasi isi oleh ahli

Valid

Tidak Valid

Revisi

Instrumen AKM literasi membaca yang telah divalidasi

Tahap Uji Coba dan Analisis Data

Tahap Uji Coba

Pengolahan Data

Uji validitas empiris, reliabilitas, tingkat kesukaran, daya pembeda dan tingkat kompetensi literasi membaca kesetimbangan kimia

Temuan dan pembahasan

Kesimpulan

Gambar 3. 1. Diagram Alir Prosedur Penelitian

a) Tahap perencanaan

1. Analisis Kompetensi Dasar (KD) kimia di SMA pada kurikulum 2013 Permendikbud RI No. 37 Tahun 2018, bertujuan untuk memperoleh materi pokok yang dapat dijadikan bahan penelitian yang di dalamnya membutuhkan aspek literasi membaca. Setelah dilakukan analisis, dilakukan penentuan materi mana yang memiliki karakteristik literasi membaca. Materi yang ditentukan yaitu materi kesetimbangan kimia pada KD 3.8 dan KD 3.9.
2. Setelah materi pokok kesetimbangan kimia telah ditentukan, kemudian dilakukan analisis sub materi mana yang dapat dituangkan dalam literasi membaca. Sub materi yang yang ditentukan yaitu kesetimbangan dinamis, kesetimbangan homogen dan kesetimbangan heterogen, serta faktor-faktor yang mempengaruhi arah pergeseran kesetimbangan. Selanjutnya, dilakukan studi kepustakaan mengenai materi kesetimbangan kimia berdasarkan sub materi yang telah ditentukan dari beberapa referensi buku, sehingga dihasilkan materi kesetimbangan kimia dengan konsep yang sesuai dengan keilmuwannya.
3. Studi kepustakaan mengenai *framework* AKM yang bertujuan untuk mengetahui bagaimana karakter dan proses pengembangan instrumen AKM yang sesuai dengan materi kesetimbangan kimia.
4. Penentuan kompetensi dalam *framework* AKM literasi membaca antara lain menemukan informasi (*access and retrieve*), memahami (*interpret and integrate*), dan mengevaluasi dan merefleksi (*evaluate and reflect*).

b) Tahap pengembangan

1. Penyusunan kisi-kisi instrumen AKM literasi membaca pada materi kesetimbangan kimia.
2. Penyusunan instrumen AKM literasi membaca pada materi kesetimbangan kimia.
3. Validasi isi oleh para ahli, validasi para ahli ini melibatkan lima validator yang ahli dalam bidang kimia.

4. Melakukan revisi butir soal hasil validasi. Hasil validasi dapat dinyatakan soal valid, soal valid bersyarat, dan soal tidak valid. Revisi dilakukan pada butir soal valid bersyarat dengan memperbaikinya.
- c) Tahap uji coba dan analisis data
1. Melakukan uji coba dan pengumpulan data.
 2. Menganalisis jawaban subjek pada pokok uji dengan memberi skor. Analisis data hasil tes, meliputi uji validitas empiris, reliabilitas, tingkat kesukaran, daya pembeda, dan tingkat kompetensi literasi membaca kesetimbangan kimia. Semua uji ini dilakukan agar mendapatkan soal yang memenuhi syarat instrumen AKM yang baik dan layak.
 3. Temuan dan pembahasan
 4. Penarikan kesimpulan

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Tabel 3. 4.
Teknik Pengumpulan Data

No	Rumusan Masalah	Instrumen Penelitian	Teknik Pengumpulan Data	Sumber Data	Data yang Diperoleh	Teknik Analisis Data	Hasil Data
1	Bagaimana validitas isi dan validitas empiris AKM literasi membaca yang dikembangkan pada materi kesetimbangan kimia?	Lembar validitas isi instrumen AKM literasi membaca	Uji validitas isi	Validator	Validitas isi instrumen AKM literasi membaca	Perhitungan <i>Content Validity Ratio (CVR)</i> dengan persamaan Lawshe (dalam Wilson, 2012)	Kualitas instrumen AKM literasi membaca
		Draf uji coba Instrumen AKM	Uji validitas empiris	Siswa	Validitas empiris instrumen AKM	Perhitungan nilai <i>Pearson's Product Moment</i> menurut Arikunto (2016)	Kualitas instrumen AKM literasi membaca

No	Rumusan Masalah	Instrumen Penelitian	Teknik Pengumpulan Data	Sumber Data	Data yang Diperoleh	Teknik Analisis Data	Hasil Data
		literasi membaca			literasi membaca		
2	Bagaimana reliabilitas AKM literasi membaca yang dikembangkan pada materi kesetimbangan kimia?	Draf uji coba Instrumen AKM literasi membaca	Uji Reliabilitas	Siswa	Reliabilitas instrumen AKM literasi membaca	- Perhitungan nilai <i>Kuder Richardson 20</i> (KR-20) menurut Doran (1980). - Perhitungan nilai <i>Cornbach Alpha</i> menurut Bhatnagar (2014).	Kualitas instrumen AKM literasi membaca
3	Bagaimana tingkat kesukaran dan daya pembeda AKM literasi membaca yang dikembangkan pada materi kesetimbangan kimia?	Draf uji coba Instrumen AKM literasi membaca	Uji tingkat kesukaran	Siswa	Tingkat kesukaran instrumen AKM literasi membaca	Perhitungan indeks kesukaran menurut Asrul (2014)	Kualitas instrumen AKM literasi membaca
			Uji daya pembeda	Siswa	Daya pembeda instrumen AKM literasi membaca	Perhitungan indeks daya pembeda menurut Asrul (2014)	Kualitas instrumen AKM literasi membaca
4	Bagaimana tingkat kompetensi literasi membaca siswa pada materi	Draf uji coba Instrumen AKM literasi membaca	Uji tingkat literasi membaca	Siswa	Tingkat kompetensi literasi membaca instrumen AKM	Perhitungan indeks bias literasi menurut Pusmenjar (2022)	Tingkat kompetensi literasi membaca

No	Rumusan Masalah	Instrumen Penelitian	Teknik Pengumpulan Data	Sumber Data	Data yang Diperoleh	Teknik Analisis Data	Hasil Data
	kesetimbangan kimia?				literasi membaca		

3.6 Teknik Analisis Data

3.6.1 Uji Validasi

Validitas berasal dari kata *validity* yang memiliki arti sejauh mana ketepatan dan kecermatan suatu alat ukur dalam melakukan fungsi ukurnya (Azwar, 2010).

1. Validitas isi

Validitas isi yang tinggi dicapai jika materi tes mewakili semua pengetahuan yang diajarkan, dari segi lingkup maupun proses penalaran (Firman, 2013). Validitas isi ditentukan oleh para ahli untuk mempertimbangkan segi “isi” instrumen tes yang dikembangkan. Nilai validitas isi dihitung dengan menggunakan CVR (*Content Validity Ratio*) dengan persamaan Lawshe (Wilson, 2012) berikut:

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

Keterangan :

ne : jumlah validator yang menyatakan valid

N : jumlah keseluruhan validator

Hasil perhitungan CVR setiap butir soal kemudian dibandingkan dengan nilai minimum menurut Lawshe untuk menentukan valid atau tidaknya butir soal yang dikembangkan. Adapun nilai CVR menurut Lawshe (Wilson, 2012) yang terdapat dalam tabel berikut:

Tabel 3. 5.
Nilai CVR Kritis Lawshe

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	0,05	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	0,755	0,859	0,99
10	0,405	0,520	0,620	0,736	0,815	0,97

2. Validasi Empiris

Selain validasi isi, untuk mengetahui sejauh mana alat ukur memenuhi fungsinya dapat dilakukan pengujian validitas empiris. Validitas empiris disebut sebagai validitas yang ditinjau dari segi hubungan dengan alat ukur lain yang dipandang sebagai kriteria untuk menentukan tinggi atau rendahnya validitas alat ukur (Firman, 2013). Dalam Arikunto (2016), validitas empiris dapat dilihat dari hasil koefisien korelasi antara skor butir soal dengan skor total tes. Perhitungan dilakukan dengan teknik korelasi *Pearson's Product Moment*. Rumus korelasi Pearson's product moment yaitu

$$r_{XY} = \frac{n\Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{((n\Sigma X^2) - (\Sigma X)^2)(n\Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2)}}$$

Keterangan:

r_{XY} = koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

n = jumlah sampel

Berikut ini adalah kriteria penafsiran nilai validitas empiris menurut Arikunto (2016) :

Tabel 3. 6.
Interpretasi Koefisien Korelasi Validitas

Koefisien Korelasi	Tafsiran
$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Sangat Rendah
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Cukup
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi

(Arikunto, 2016)

3.6.2 Reliabilitas

Reliabilitas ialah ukuran sejauh mana suatu alat ukur memberikan gambaran yang benar-benar dapat dipercaya mengenai kemampuan seseorang (Firman, 2013). Pada penelitian ini, pengujian reliabilitas menggunakan uji dengan dilakukan teknik KR-20 dan teknik Alfa Cronbach.

1. Reliabilitas KR-20

Teknik pengujian reliabilitas dengan teknik *Kuder Richardson* atau sering disingkat KR-20. Instrumen yang dapat diuji reliabilitasnya menggunakan KR adalah instrumen dengan satu jawaban benar saja (Yusup, 2018). Dalam menentukan KR-20 digunakan rumus sebagai berikut :

$$\rho_{KR20} = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\sum pq}{\sigma^2} \right]$$

Untuk menentukan varian skor tes (σ^2), dapat dihitung menggunakan rumus :

$$\sigma^2 = \frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N^2}$$

Keterangan :

ρ_{KR20}	= koefisien reliabilitas
k	= jumlah butir soal
p	= proporsi jawaban benar
q	= proporsi jawaban salah
σ^2	= varian skor tes
N	= jumlah responden

Menurut Frankel & Wallen (dalam Firman, 2013), Suatu instrumen dikatakan reliabel apabila nilai koefisien reliabilitas KR lebih dari 0,70.

Tabel 3. 7.
Kriteria Reliabilitas Internal (KR-20)

Kriteria	Tafsiran
0,95-0,99	Sangat Tinggi
0,90-0,95	Tinggi
0,80-0,90	Cukup
0,70-0,80	Sedang
< 0,70	Rendah

(Doran, 1980)

2. Reliabilitas *Cornbach Alpha*

Menurut Adamson, K. A., & Prion, S. (2013), pengujian reliabilitas menggunakan *Cornbach Alpha* dilakukan untuk instrumen yang memiliki jawaban lebih dari satu. Rumus koefisien reliabilitas *Cronbach Alpha* adalah sebagai berikut:

$$\alpha = \frac{n}{n-1} \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma^2} \right)$$

Keterangan :

α : reliabilitas butir soal

n : jumlah butir soal

σi^2 : varian skor setiap butir soal

σt^2 : varian skor soal

Dimana:

$$\sigma t^2 = \frac{\sum(xi^2) - \frac{(\sum xi)^2}{N}}{N}$$

$$\sigma t^2 = \frac{\sum(x^2) - \frac{(\sum x)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

X : skor setiap soal

N : jumlah responden

Kriteria Cornbach Alpha untuk menentukan reliabilitas soal uraian sebagai berikut:

Tabel 3. 8.
Kriteria Reliabilitas Internal (koefisien alpha)

Kriteria	Tafsiran
$\alpha \geq 0,9$	Sangat Tinggi
$0,7 \leq \alpha < 0,9$	Baik
$0,6 \leq \alpha < 0,7$	Dapat diterima
$0,5 \leq \alpha < 0,6$	Kurang
$\alpha < 0,5$	Tidak dapat diterima

(Bhatnagar, 2014)

3.6.3 Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran adalah derajat kesukaran atau taraf kesukaran butir soal dalam suatu tes bagi peserta didik (Susetyo, 2015). Menurut Ratnawulan, E., & Rusdiana. (2014) tingkat kesukaran merupakan peluang dalam menjawab benar suatu soal pada tingkat kemampuan tertentu yang biasanya dinyatakan dalam indeks. Rumus yang digunakan untuk soal objektif dalam Asrul (2014) sebagai berikut:

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

Keterangan:

P : indeks kesukaran

B : banyaknya siswa yang menjawab soal dengan benar

JS = jumlah seluruh siswa peserta tes

Rumus untuk menentukan tingkat kesukaran untuk soal dengan maksimal 2 sebagai berikut:

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

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

Adapun kriteria yang digunakan untuk menginterpretasikan nilai tingkat kesukaran disajikan pada tabel berikut :

Tabel 3. 9.
Kriteria Tingkat Kesukaran

Kriteria	Tafsiran
TK > 0,71	Mudah
0,31 ≤ TK < 0,70	Sedang
TK < 0,30	Sukar

(Ratnawulan & Rusdiana, 2014)

3.6.4 Daya Pembeda

Daya pembeda menurut Ratnawulan & Rusdiana (2014) merupakan kemampuan suatu butir soal yang dapat membedakan antara siswa yang telah menguasai, tidak, dan kurang menguasai materi yang ditanyakan. Sebelum daya pembeda butir soal dihitung, siswa harus dikelompokkan terlebih dahulu menjadi kelompok atas dan kelompok bawah (Arikunto, 2016). Daya pembeda dapat dihitung dengan membagi siswa sebanyak 27% dari keseluruhan siswa yang mengikuti tes masuk kedalam kelompok tinggi dan sebanyak 27% dari keseluruhan siswa yang mengikuti tes kedalam kelompok rendah (Sudjana, 2009). Rumus yang digunakan untuk mengetahui daya pembeda pada setiap butir soal yaitu (Asrul, 2014) :

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

Keterangan :

DP = daya pembeda

J_A = jumlah peserta kelompok atas

J_B = jumlah siswa kelompok bawah

B_A = jumlah siswa kelompok atas yang menjawab benar

B_B = jumlah siswa kelompok bawah yang menjawab benar

P_A = proporsi kelompok atas yang menjawab benar

P_B = proporsi kelompok bawah yang menjawab benar

Adapun kriteria yang digunakan untuk menginterpretasikan nilai daya pembeda disajikan pada tabel berikut :

Tabel 3. 10
Kriteria Tingkat Daya Pembeda

Kriteria	Tafsiran
$DP \leq 0,19$	Kurang baik, soal harus disisihkan
$0,20 \leq DP < 0,29$	Cukup, soal memerlukan revisi
$0,30 \leq DP < 0,39$	Baik
$0,40 \leq DP < 1,00$	Sangat baik

(Firman, 2001)

3.6.5 Nilai Indeks Bias Literasi Membaca

Tingkat kompetensi literasi membaca dapat dilihat dari nilai indeks yang ditentukan oleh presentase siswa di setiap tingkat kompetensi dan bobot (Pusmenjar, 2022).

Tabel 3. 11
Indeks Bias Literasi Membaca

Tingkat Kemampuan Siswa	% murid disatuan pendidikan	Bobot	Indeks	
A	B	C	b*c	Jumlah
Mahir	...%	3
Cakap	...%	2	...	
Dasar	...%	1,5	...	
Perlu Intervensi Khusus	...%	1	...	

(Pusmenjar, 2022)

Tingkat kompetensi literasi membaca dikelompokkan menjadi empat yaitu 1) perlu intervensi khusus, 2) dasar, 3) cakap, dan 4) mahir (Pusmenjar, 2022).

Tabel 3. 12
Tingkat Kompetensi Kemampuan Literasi Membaca

Tingkat Kompetensi	Rentang Nilai
Perlu Intervensi Khusus	1,00 s.d 1,39
Dasar	1,40 s.d 1,79
Cakap	1,80 s.d 2,09
Mahir	2,09 s.d 3,00

3.6.6 Tingkat Kemampuan Siswa

Dalam menentukan tingkat kemampuan siswa, diperlukan Standar Deviasi (SD) untuk menentukan batas dari tingkat kemampuan siswa setelah memperoleh nilai tes siswa. Tingkat kemampuan siswa menurut Arikunto (2016) dikategorikan menjadi tiga kriteria yaitu tinggi, sedang dan rendah. Berikut klasifikasi batas tingkat kemampuan literasi siswa dengan menggunakan Standar Deviasi (SD) yang digunakan oleh peneliti.

Tabel 3. 13
Klasifikasi Batas Tingkat Kemampuan Siswa

Interval Nilai	Tingkat Kemampuan Siswa
$X \geq \bar{X} + X$	Tinggi
$(X - SD) \geq X < (\bar{X} + X)$	Sedang
$X < \bar{X} - SD$	Rendah

(Linanda, T, & Hendriawan, D, 2022)

Keterangan:

X = skor yang diperoleh siswa

\bar{X} = rata – rata jumlah skor yang diperoleh siswa

SD = standar deviasi