

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain penelitian

Penelitian ini menggunakan metode pengembangan dan validasi. Menurut Adams dan Wieman (2010), metode ini dapat digunakan untuk mengembangkan sebuah instrumen. CCT ikatan ion merupakan objek penelitian yang dikembangkan kemudian divalidasi. Penelitian ini dilakukan dalam empat tahapan, yaitu: perencanaan, konstruksi, validasi dan uji coba terbatas serta pengolahan data.

B. Partisipan

Penelitian ini melibatkan 34 siswa kelas XI salah satu SMA di Bandung. Namun, 1 orang yang tidak mengikuti *pre – test*, 5 orang tidak mengikuti *post – test*, dan 1 orang yang tidak membaca CCT sama sekali. Oleh karena itu, data yang diambil hanya dari 27 siswa yang memenuhi kriteria.

C. Pengumpulan data.

Pengumpulan data untuk menjawab pertanyaan penelitian dilakukan dengan menggunakan instrumen berikut:

1. Format validasi

Format validasi yang digunakan berupa angket tertutup, yaitu angket dengan jawaban yang telah disediakan sehingga validator tinggal memilih sesuai dengan kondisi yang ada. Angket yang digunakan dalam penelitian ini berupa sejumlah pertanyaan dengan opsi jawaban “Ya” atau “Tidak”. Penyebaran angket berfungsi sebagai:

a. Menilai kesesuaian indikator dengan kurikulum

Angket ini disusun untuk mengetahui kesesuaian antara indikator pembelajaran dengan KI dan KD. Angket ini diisi oleh dua orang guru kimia SMA.

b. Menilai kesesuaian CCT dengan indikator

Angket ini disusun untuk mengetahui kesesuaian antara materi CCT yang dikembangkan dengan indikator pembelajaran. Angket ini diisi oleh lima orang dosen dan tiga orang guru kimia SMA.

c. Menilai aspek kegrafikaan CCT

Aspek kegrafikaan yang dimaksud adalah desain sampul dan desain isi buku. Aspek ini meliputi font, penempatan gambar, pemilihan warna dan aspek ketatabahasaan. Angket ini disusun untuk mengetahui kesesuaian CCT yang dikembangkan dengan aspek kegrafikaan. Angket ini diisi oleh lima orang dosen dan tiga orang guru kimia SMA.

d. Menilai kesesuaian teks dengan karakteristik CCT

Angket ini bertujuan untuk mengetahui kesesuaian teks dengan karakteristik CCT yang diajukan oleh Posner. Angket ini diisi oleh lima orang dosen dan tiga orang guru kimia SMA.

e. Mengidentifikasi siswa yang membaca CCT dan yang tidak membaca CCT.

Angket ini diisi oleh siswa.

2. Tes Tertulis

Instrumen ini diisi oleh siswa dan terdiri atas dua bagian, yaitu:

a. Tes essay

Tes ini berfungsi untuk mengetahui penguasaan konsep siswa sebelum dan setelah membaca teks CCT ikatan ion.

b. CRI (*Certainty of Response Index*). CRI merupakan salah satu cara untuk membedakan siswa yang paham konsep, miskonsepsi dan tidak tahu konsep. CRI yang digunakan adalah CRI termodifikasi yang diajukan oleh Hakim dkk., yaitu dengan menambahkan alasan pada setiap jawaban soal (Hakim, Liliarsari & Kadarohman, 2012). Tes ini berfungsi untuk mengidentifikasi miskonsepsi yang dialami siswa sebelum dan setelah membaca teks CCT ikatan ion.

D. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian meliputi tahap perencanaan, tahap konstruksi dan validasi, tahap uji lapangan dan tahap pengolahan data.

1. Tahap Perencanaan

a. Analisis KI dan KD

Tahapan ini bertujuan untuk mengetahui struktur materi pada pokok bahasan ikatan ion. Dari tahap ini, dihasilkan sejumlah indikator pembelajaran materi ikatan ion.

b. Analisis miskonsepsi siswa

Tahapan ini bertujuan untuk mengetahui miskonsepsi yang biasa terjadi pada siswa pada materi ikatan ion. Miskonsepsi digali dari berbagai jurnal penelitian kimia.

2. Tahap Konstruksi dan Validasi

a. Menyusun CCT

Materi ikatan ion dikembangkan berdasarkan indikator pembelajaran dan miskonsepsi yang dialami siswa.

b. Penyusunan angket

c. Penyusunan tes tertulis

d. Penyusunan instrumen validasi CCT

e. Uji validitas isi buku CCT, meliputi:

1) Melakukan penilaian aspek kesesuaian isi dan penyajian materi CCT dengan indikator pembelajaran materi ikatan ion.

2) Melakukan penilaian aspek kesesuaian CCT dengan konsep CCT yang diajukan oleh Posner

3) Melakukan penilaian aspek kegrafikaan CCT ikatan ion

f. Melakukan revisi instrumen penelitian dan CCT yang dikembangkan

3. Tahap Uji Lapangan

a. Pelaksanaan *pre – test*, yaitu tes sebelum siswa membaca CCT

b. Siswa membaca CCT ikatan ion secara mandiri

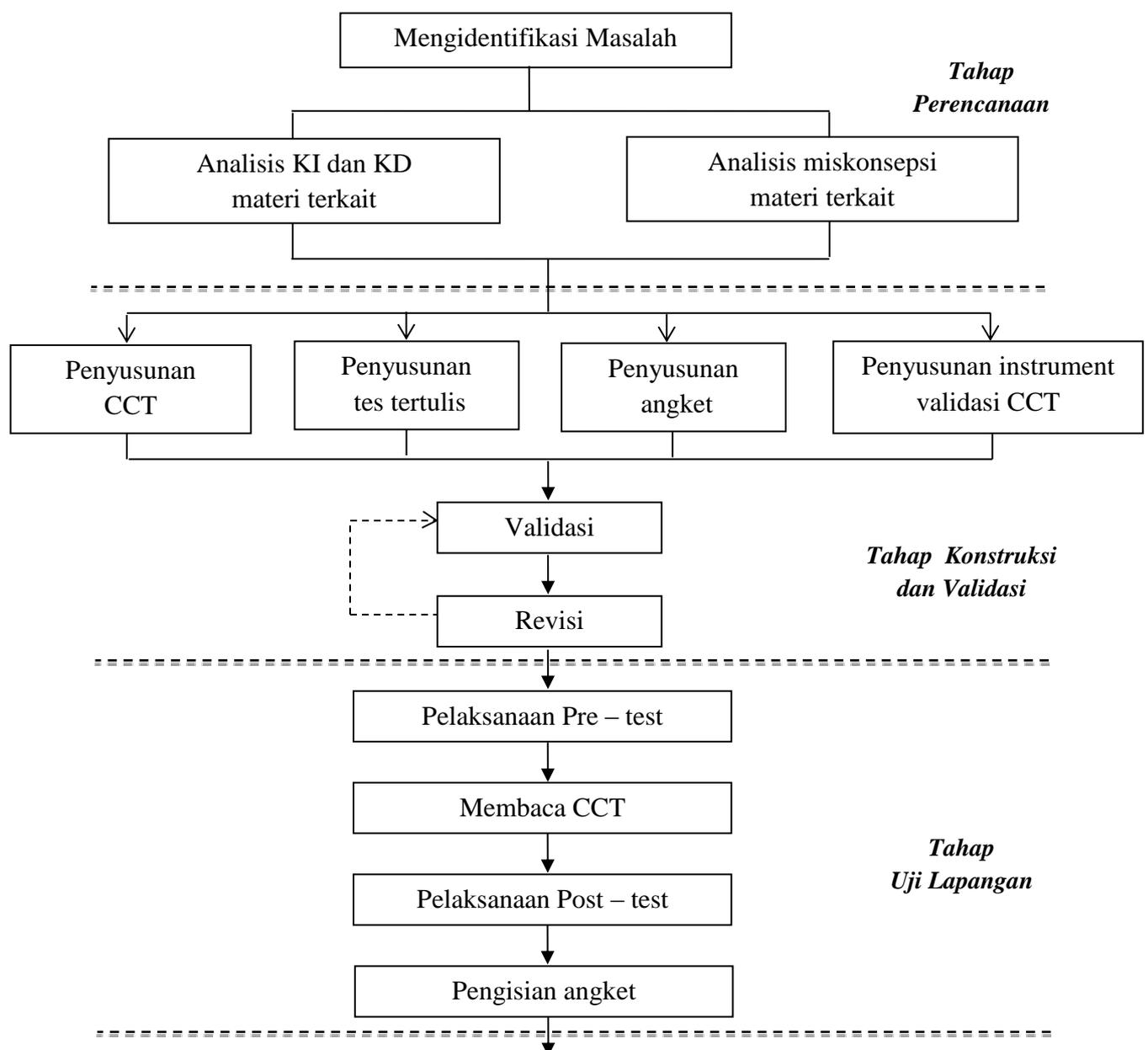
c. Pelaksanaan *post – test*, yaitu tes setelah siswa membaca CCT

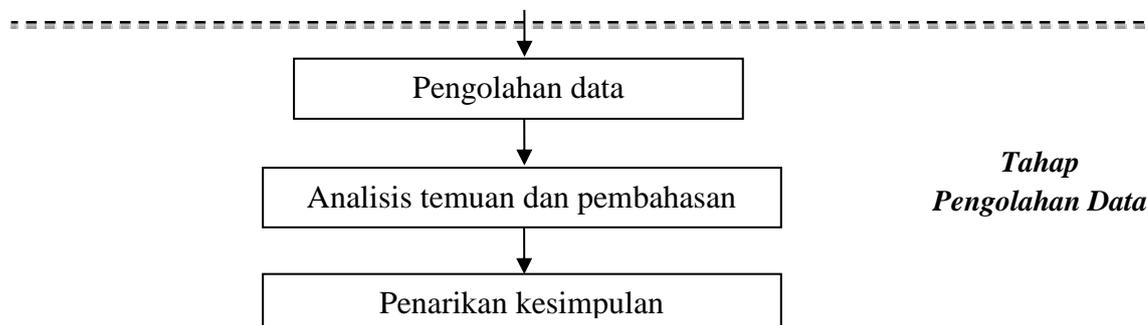
d. Pengisian angket membaca

4. Tahap Pengolahan Data

- Mengolah data hasil penelitian berdasarkan data yang terkumpul dari angket dan tes tertulis.
- Menganalisis dan membahas data hasil penelitian.
- Membuat kesimpulan.

Untuk lebih memetakan kegiatan penelitian, prosedur tersebut disusun melalui bagan alur (gambar 3.1).





Gambar 3.1. Bagan alur penelitian

E. Analisis data

1. Data Angket Validasi

Data angket yang diperoleh diolah menggunakan *Content Validity Ratio* (CVR) yang diajukan Lawshe (1975). CVR merupakan sebuah metode yang digunakan untuk mengukur kesepakatan validator/penilai tentang pentingnya sebuah item tertentu (Hendryadi, 2014). Ringkasnya, CVR digunakan untuk mengukur validitas isi suatu instrumen. Berikut langkah – langkah menganalisis data angket berdasarkan CVR:

- a. Mengubah data angket ke dalam bentuk angka. Setiap pilihan jawaban diberi skor tertentu dengan ketentuan sebagai berikut:

Tabel 3.1. Tafsiran data angket

Hasil Validasi	Skor
Ya	1
Tidak	0

- b. Memasukkan data angket ke dalam rumus CVR:

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

Keterangan:

ne = Jumlah validator yang menjawab “Ya”

N = Total validator

Nilai CVR yang dihasilkan akan bermacam – macam, tergantung pada persentase validator yang menjawab “Ya”. Lawshe (1975) mengungkapkan beberapa kemungkinan nilai CVR yang didapat, yaitu:

- 1) CVR bernilai negatif ketika validator yang menjawab “Ya” kurang dari setengah jumlah keseluruhan validator.
 - 2) CVR bernilai nol ketika hanya setengah dari keseluruhan validator yang menjawab “Ya” .
 - 3) CVR bernilai satu ketika keseluruhan validator menjawab “Ya”
 - 4) CVR bernilai antara 0 – 0,99 ketika jumlah validator yang menjawab “Ya” lebih dari setengah keseluruhan validator.
- c. Menghitung *Content Validity Index* (CVI). CVI adalah rata – rata dari CVR. Berikut perhitungannya:

$$CVI = \frac{CVR}{\text{Jumlah item yang divalidasi}}$$

(Lawshe, 1975)

Hasil perhitungan nilai CVR dan CVI berupa rentang angka dari -1 sampai 1. Menurut Wilson, dkk. (2012), CVR dan CVI dikatakan valid apabila nilainya lebih besar dari nilai kritis yang telah ditentukan. Berdasarkan tabel nilai kritis CVR dan CVI untuk delapan validator dengan taraf signifikansi 95 % ($\alpha = 0,05$), nilai kritisnya adalah 0,582 (lihat tabel 3.2). Artinya, sebuah item dinyatakan valid jika nilai CVR > 0,582. Namun, jika nilai CVR < 0,582 ; maka item tersebut tidak diterima atau memerlukan perbaikan. Nilai kritis CVR dan CVI untuk lima sampai lima belas validator ditunjukkan pada tabel 3.2.

Tabel 3.2. Nilai kritis CVR dan CVI untuk lima sampai lima belas validator

		α (Taraf Signifikansi)					
		0,1	0,05	0,025	0,01	0,005	0,001
N (Jumlah Validator)	5	0,573	0,736	0,877	0,990	0,990	0,990
	6	0,523	0,672	0,800	0,950	0,990	0,990
	7	0,485	0,622	0,741	0,879	0,974	0,990
	8	0,453	0,582	0,693	0,822	0,911	0,990
	9	0,427	0,548	0,653	0,775	0,859	0,990
	10	0,405	0,520	0,620	0,736	0,815	0,977
	11	0,387	0,496	0,591	0,701	0,777	0,932
	12	0,370	0,475	0,566	0,671	0,744	0,892

	13	0,356	0,456	0,544	0,645	0,714	0,857
	14	0,343	0,440	0,524	0,622	0,688	0,826
	15	0,331	0,425	0,506	0,601	0,665	0,798

d. Mendeskripsikan data angket ke dalam bentuk tulisan.

2. Tes Tertulis

a. Tes essay

Langkah-langkah untuk mengetahui perubahan konsepsi siswa adalah sebagai berikut:

- 1) Memeriksa jawaban siswa dan menentukan skor
- 2) Menghitung total skor siswa
- 3) Menghitung N – Gain per indikator pembelajaran

$$N\text{-Gain } (<g>) = \frac{(\text{Skor post test} - \text{skor pre test})}{(\text{Skor maksimal} - \text{skor pre test})}$$

- 4) Menafsirkan N – gain berdasarkan tabel berikut (tabel 3.3)

Tabel 3.3. Interpretasi N – gain

Kriteria	Tingkat Pencapaian <i>N-Gain</i>
Tinggi	$(N\text{-Gain}) \geq 0,7$
Sedang	$0,7 > (N\text{-Gain}) \geq 0,3$
Rendah	$(N\text{-Gain}) < 0,3$

(Hake, 1998)

b. Tes Miskonsepsi

Langkah – langkah untuk untuk mengetahui miskonsepsi siswa:

- 1) Memeriksa jawaban siswa
- 2) Menganalisis jawaban siswa. Berikut pengelompokan jawaban siswa berdasarkan CRI modifikasi (Tabel 3.4).

Tabel 3.4. Kategorisasi jawaban siswa berdasarkan CRI modifikasi

Jawaban	Alasan	CRI	Deskripsi
Benar	Benar	>2,5	Paham konsep
Benar	Benar	<2,5	Paham konsep tapi tidak yakin
Benar	Salah	>2,5	Miskonsepsi
Benar	Salah	<2,5	Tidak paham
Salah	Benar	>2,5	Miskonsepsi

Salah	Benar	<2,5	Tidak paham
Salah	Salah	>2,5	Miskonsepsi
Salah	Salah	<2,5	Tidak paham

(Hakim, Liliyasi & Kadarohman, 2012)

- 3) Membuat pola jawaban siswa pada setiap soal miskonsepsi yang diujikan. Berdasarkan data CRI, jawaban siswa dikelompokkan menjadi Paham (P), Paham tapi tidak yakin (PY), Tidak Paham (TP) dan Miskonsepsi (M). Hal ini bertujuan untuk mengetahui pola perubahan konsepsi siswa dari *pre – test* ke *post – test* (Tabel 3.4).

Tabel 3.5. Tabel pola perubahan konsepsi siswa

		POST-TEST				
		P	PY	TP	M	TOTAL
PRE-TEST	P					
	PY					
	TP					
	M					
	TOTAL					

- 4) Mengelompokkan jawaban siswa dalam kategori pemahaman meningkat, tetap dan menurun. Kemudian dihitung persentasi setiap kategori (tabel 3.5).

Tabel 3.6. Tabel Kategorisasi Perubahan Konsepsi Siswa

Kategori	Pola Perubahan Konsepsi	Persentasi (%)
Pemahaman meningkat	PY–P, M–P, TP–P, TP-PY M–TP, M–PY	
Pemahaman tetap	P-P, TP-TP, M-M, PY-PY	
Pemahaman menurun	P-PY, P-M, P-TP, PY-M, PY-TP, TP-M	