

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Desain Penelitian**

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*, R&D). Menurut Sugiyono (2014), metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*, R&D) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Model R&D yang digunakan adalah 4D yang dikemukakan oleh Thiagarajan *et al.* (1974). Tahapan metode *Research and Development* model 4D ini terdiri dari 4 tahapan yaitu pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develope*), dan penyebaran (*disemminate*).

##### 1. Pendefinisian (*define*)

Tahap pendefinisian merupakan tahapan awal yang digunakan sebagai dasar dari penelitian yang dilakukan, meliputi pengumpulan data dari berbagai sumber dengan informasi yang dibutuhkan sebelum melakukan penelitian. Terdiri dari studi kepustakaan, analisis materi dan studi pendahuluan.

##### 2. Perancangan (*design*)

Tahap perancangan adalah tahap penyusunan produk awal atau draf model dari perangkat asesmen berbasis portofolio elektronik yang akan digunakan.

##### 3. Pengembangan (*development*)

Tahap pengembangan adalah tahap untuk menghasilkan perangkat asesmen berbasis portofolio elektronik yang sudah direvisi berdasarkan masukan dari pakar dan hasil uji coba. Tahap ini meliputi validasi perangkat oleh ahli, revisi, dan uji coba kepada siswa.

##### 4. Penyebaran (*disseminate*)

Tahap penyebaran adalah tahap untuk menguji efektivitas penggunaan perangkat dalam kegiatan belajar mengajar dalam skala yang lebih luas.

Dalam penelitian dan pengembangan strategi asesmen portofolio elektronik ini tidak semua tahapan R&D dilakukan, hanya sampai pada tahap uji coba terbatas dalam tahap *development*. Penyebaran tidak dilakukan karena keterbatasan waktu penelitian.

### 3.2 Partisipan dan Tempat Penelitian

Partisipan dari penelitian ini adalah 10 siswa kelas XI MIPA disalah satu SMA di Kota Bandung yang telah mempelajari materi sistem koloid.

### 3.3 Teknik Pengumpulan Data

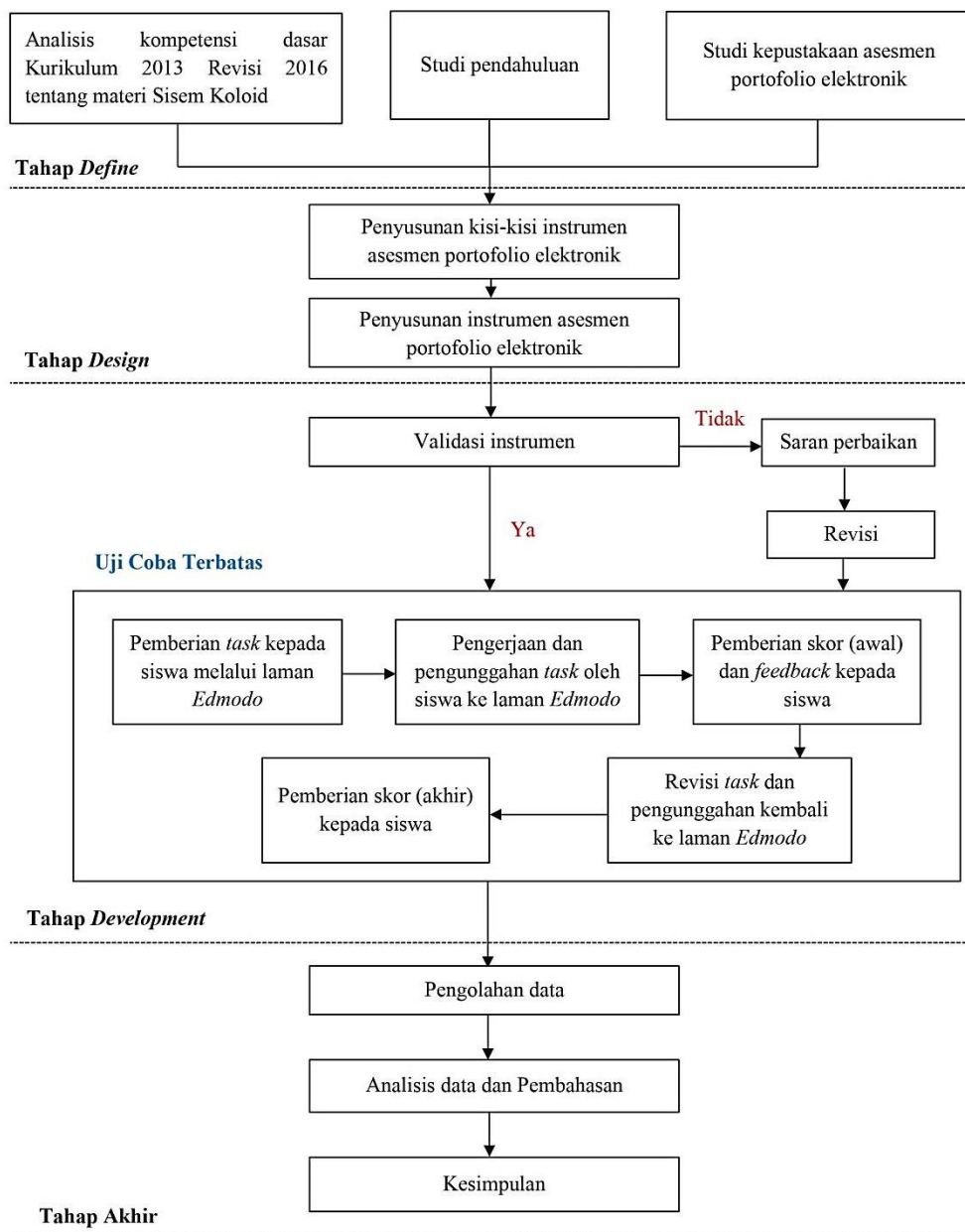
Terdapat beberapa teknik pengumpulan data yang digunakan untuk menilai penguasaan materi siswa. Berikut beberapa teknik pengumpulan data terdapat pada Tabel 3.1.

**Tabel 3.1**  
**Teknik Pengumpulan Data**

No	Jenis Instrumen	Instrumen	Jenis Data
1	Wawancara	Pedoman wawancara	Informasi mengenai sistem penilaian di lokasi penelitian
2	Uji Validitas	Lembar Validasi Instrumen	Validitas instrumen
3	Uji Reliabilitas	Lembar Penilaian <i>Task</i>	Reliabilitas instrumen
4	Penilaian Portofolio	<i>Task 1, task 2, task 3</i> dan rubrik penilaian <i>task</i>	Nilai <i>task</i> siswa

### 3.4 Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilakukan dalam tiga tahapan, yaitu tahap *define*, tahap *design* dan tahap *development*. Alur penelitian yang dilakukan digambarkan melalui bagan berikut.



Gambar 3.1 Alur Penelitian

Berikut tahapan dari alur penelitian yang digambarkan:

a) Tahap *Define*

Tahap ini terdiri dari tiga tahapan yaitu studi kepustakaan, analisis materi dan studi pendahuluan. Pada tahap studi kepustakaan dilakukan kajian yang berkenaan dengan teori-teori dan penelitian-penelitian yang relevan dengan pengembangan strategi asesmen portofolio elektronik. Sumbernya dapat berasal dari jurnal-jurnal penelitian nasional maupun internasional yang telah

dilakukan. Selanjutnya dilakukan analisis materi yang dilakukan dengan mengkaji Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) dalam Kurikulum 2013 Revisi 2016. KD yang digunakan dalam penelitian ini KD 3.14 kelas XI. Kemudian untuk memperkuat informasi dilakukan studi pendahuluan berupa survei lapangan. Tahap ini dilakukan untuk mengetahui keadaan dan permasalahan yang berkaitan dengan penelitian untuk mengukur kebutuhan terhadap instrumen asesmen portofolio elektronik yang akan dikembangkan.

b) Tahap *Design*

Tahap ini terdiri dari penyusunan kisi-kisi instrumen serta penyusunan instrumen asesmen portofolio elektronik. Kisi-kisi instrumen merupakan sebuah rancangan garis besar dari instrumen yang akan dikembangkan. Setelah kisi-kisi dibuat maka dilakukan penyusunan terhadap instrumen-instrumen yang akan dikembangkan berdasarkan kisi-kisi yang telah dibuat sebelumnya.

c) Tahap *Development*

Pada tahap ini dilakukan validasi instrumen dan uji coba terbatas kepada siswa. Penentuan validasi isi menggunakan *expert judgment* yang melibatkan 5 orang ahli di bidangnya yaitu 3 dosen di Departemen Pendidikan Kimia Universitas Pendidikan Indonesia dan 2 guru mata pelajaran kimia SMA. Setelah instrumen yang dikembangkan divalidasi dan direvisi berdasarkan saran dari validator maka dilakukan uji coba terbatas. Uji coba terbatas dilaksanakan di salah satu SMA di kota Bandung dengan melibatkan 10 orang siswa yang telah mempelajari materi sistem koloid. Pada tahap ini dilakukan uji coba terhadap *task* yang dibuat. Mula-mula dilakukan pengenalan terhadap LMS *Edmodo* kepada siswa, selanjutnya siswa diminta mengerjakan *task* dan hasilnya diunggah pada laman *Edmodo*. Hasil kerja yang dikumpulkan siswa kemudian diperiksa dan diberikan *feedback*, apabila perlu dilakukan perbaikan maka *task* tersebut dikembalikan kepada siswa untuk diperbaiki dan hasilnya diunggah kembali pada laman *Edmodo* untuk diberikan skor akhir.

## d) Tahap Akhir

Pada tahap ini, dilakukan pengolahan terhadap data-data hasil penelitian yang kemudian dilakukan analisis serta membahas hasil yang diperoleh guna menjawab pertanyaan penelitian dalam rumusan masalah. Selanjutnya, dibuat kesimpulan terkait pengembangan strategi asesmen portofolio elektronik dalam pembelajaran kimia pada materi sistem koloid untuk menilai penguasaan materi siswa.

### 3.5 Teknik Analisis Data

#### 3.5.1 Uji Validitas

Untuk menguji validitas instrumen *task* yang digunakan untuk penilaian portofolio elektronik, menggunakan *Content Validity Ratio* (CVR).

Pemberian nilai jawaban item menggunakan rumus CVR berikut:

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

Keterangan :

CVR : Rasio validitas isi

$n_e$  : Jumlah validator yang menyatakan valid

$N$  : Jumlah validator

Penentuan kategori dari validitas instrumen menggunakan CVR mengacu pada nilai CVR minimum. Instrumen dinyatakan valid jika hasil nilai CVR lebih besar dari nilai CVR minimum. Nilai CVR minimum didapat dilihat pada Tabel 3.2. berikut:

**Tabel 3.2**

**Nilai Minimum CVR *One-tail* signifikansi 0.05**

Jumlah Validator	Nilai CVR minimum
5	0,99
6	0,99
7	0,99
8	0,75
9	0,78
10	0,62

(Lawshe, 1975)

Menurut Lawshe (1975), jika lebih dari setengah panelis menunjukkan bahwa item penting/esensial, maka item tersebut memiliki setidaknya validitas isi yang cukup.

### 3.5.2 Uji Reliabilitas

Reliabilitas instrumen penilaian yang dikembangkan ditentukan menggunakan metode *inter-rater* dan nilai *Cronbach Alpha* menggunakan perangkat lunak IBM SPSS 25. Reliabilitas ditentukan dengan menafsirkan hasil perhitungan *Cronbach Alpha*. Interpretasi nilai *Cronbach Alpha* terhadap reliabilitas dapat dilihat pada Tabel 3.3.

**Tabel 3.3**

#### **Interpretasi Nilai *Cronbach Alpha***

<b>Kriteria</b>	<b>Keterangan</b>
$\alpha > 0,9$	Sangat baik
$0,7 < \alpha < 0,9$	Baik
$0,6 < \alpha < 0,7$	Dapat diterima
$0,5 < \alpha < 0,6$	Kurang
$\alpha < 0,5$	Tidak dapat diterima

(Bhatnagar, 2014)

### 3.5.3 Analisis Data *Task* Siswa

Analisis data skor *task* siswa menggunakan *Normalized Gain (N-Gain)* yang merupakan selisih antara nilai *task* sebelum dan sesudah pemberian *feedback* untuk menunjukkan peningkatan kemampuan siswa setelah pembelajaran dilakukan. Menurut Hake dalam Meltzer (2002) *Gain* yang dinormalize (*N-Gain*) dapat dihitung dengan rumus:

$$N\ Gain = \frac{\text{skor sesudah} - \text{skor sebelum}}{\text{skor maksimum} - \text{skor sebelum}}$$

Nilai *N-Gain* yang diperoleh kemudian dikategorikan dan diinterpretasi sesuai kriteria *N-Gain* menurut Meltzer (2002) dapat dilihat pada Tabel 3.4.

**Tabel 3.4**  
**Kategorisasi Skor *N-Gain*/Indeks Gain**

<b>Rentang</b>	<b>Kategori</b>
$N-Gain \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq N-Gain < 0,7$	Sedang
$N-Gain < 0,3$	Rendah

(Meltzer, 2002)

### 3.5.4 Analisis Data Penguasaan Materi Siswa

Analisis data untuk menilai penguasaan materi siswa pada materi sistem koloid berdasarkan hasil *task* yang dikerjakan siswa. Untuk penilaiannya digunakan Penilaian Acuan Patokan (PAP). Penilaian Acuan Patokan (PAP) sangat baik diterapkan pada tes-tes formatif, dimana penguji ingin mengetahui sejauh mana siswa telah terbentuk setelah mengikuti pembelajaran dalam waktu tertentu (Pangastuti, 2018).

Untuk mendapatkan nilai penguasaan materi siswa dalam penilaian acuan patokan (PAP) maka digunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum ideal}} \times 100$$

Skor yang diperoleh siswa dikonversikan ke dalam skala lima tingkat penguasaan siswa menggunakan pedoman berikut ini:

**Tabel 3.5**  
**Tingkat Penguasaan Siswa**

<b>Tingkat Penguasaan</b>	<b>Skor Standar</b>	<b>Keterangan</b>
90 % - 100 %	A	Sangat Baik
80 % - 89 %	B	Baik
70 % - 79 %	C	Cukup
60 % - 69 %	D	Kurang
< 59 %	E	Kurang Sekali

(Pangastuti, 2018)