

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis metode pengembangan atau *Research and Development (R&D)*, dimana metode pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2015). Pada penelitian ini menggunakan model pengembangan pembelajaran Thiagarajan (1974) yang terdiri dari 4-D (*Four D Models*) yakni terdiri dari 4 tahap pengembangan, yaitu pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*), dan penyebaran (*disseminate*).

1. Tahapan Pendefinisian (*Define*). Tujuan dari tahap ini merupakan tahap awal sebagai dasar diadakannya penelitian, yaitu pengumpulan data dari berbagai sumber sesuai dengan informasi yang dibutuhkan.
2. Tahap Perancangan (*Design*). Tujuan dari tahap ini adalah menyiapkan rancangan perangkat asesmen berbasis portofolio elektronik.
3. Tahap Pengembangan (*Develop*). Tujuan tahap ini adalah 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. Tahap Penyebaran (*Disseminate*). Tujuan dari tahap ini adalah untuk menguji efektivitas penggunaan perangkat dalam kegiatan belajar mengajar pada skala yang lebih luas misalnya di kelas lain, sekolah lain dan oleh guru lain.

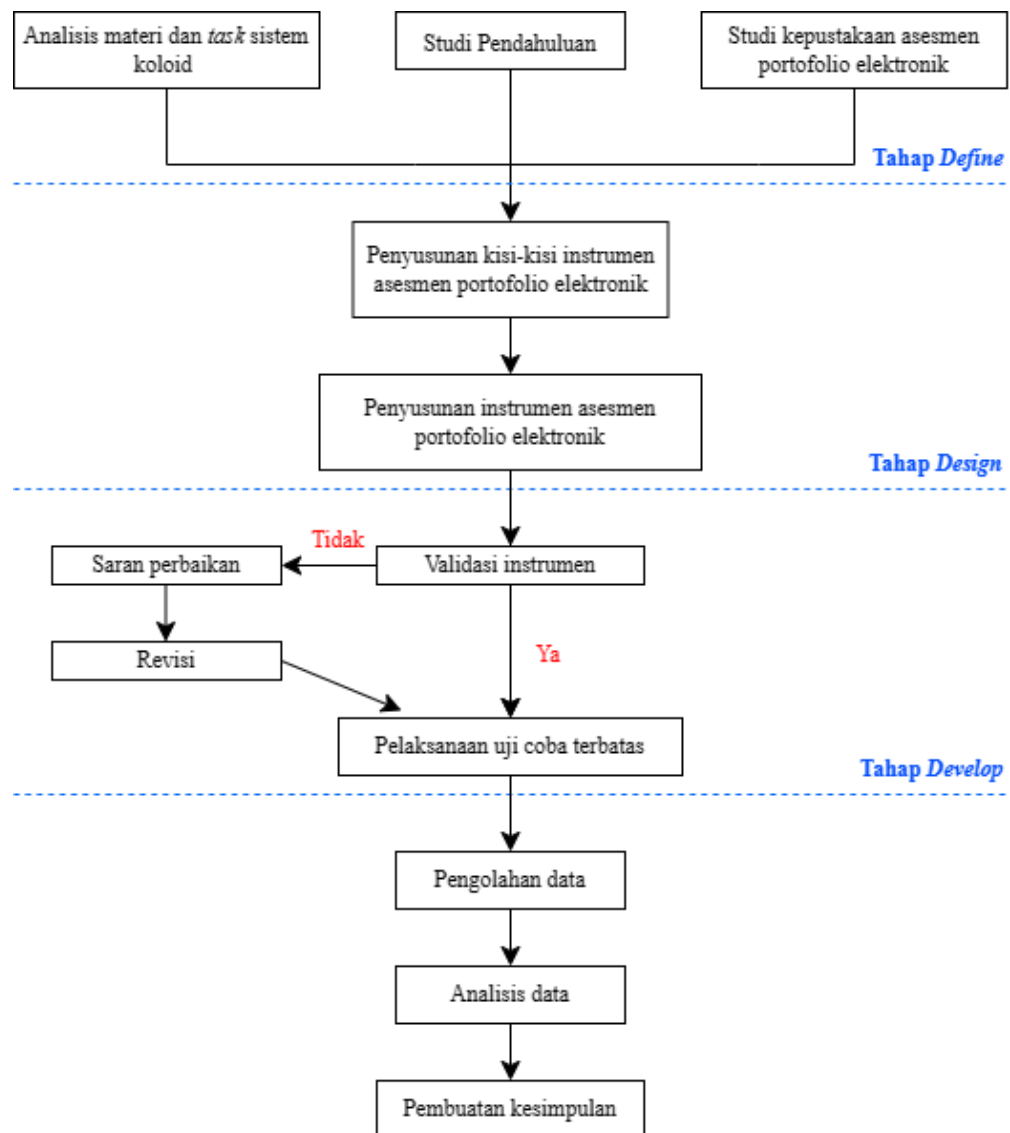
Dalam penelitian dan pengembangan instrumen asesmen portofolio elektronik ini tidak semua langkah R&D dilakukan, hanya sampai pada tahap uji coba terbatas dalam tahap ketiga dari langkah penelitian dan pengembangan 4D. Penyebaran tidak dilakukan karena keterbatasan waktu penelitian.

3.2 Partisipan dan Lokasi Penelitian

Partisipan dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI MIPA di salah satu SMA di Kota Bandung yang telah mempelajari materi sistem koloid berjumlah 36 orang dalam uji coba terbatas juga melibatkan tiga orang dosen pendidikan kimia dan dua orang guru kimia sebagai *expert judgement* (validator).

3.3 Alur Penelitian

Alur penelitian pada penelitian pengembangan yang dilakukan secara singkat dapat dilihat pada bagan di bawah ini.



Gambar 3.1 Bagan Alur Penelitian

3.4 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini dibagi menjadi tiga tahapan yaitu 1) tahap *Define* (pendefinisian), 2) tahap *Design* (perancangan), dan 3) tahap *Develop* (pengembangan).

3.4.1 Tahapan *Define*

Tahap ini merupakan tahap awal atau persiapan yang dilakukan. Adapun pada tahap *define* yang dilakukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1) Studi Pendahuluan

Tahapan studi pendahuluan diawali dengan mengkaji beberapa literatur yang terkait guna memperoleh informasi mengenai pengembangan instrumen berbasis portofolio elektronik dengan melihat hasil penelitian yang relevan dengan penelitian yang akan dilakukan, melalui berbagai jurnal baik nasional maupun internasional. Selain itu, pada tahap ini dilakukan survei lapangan. Survei lapangan secara umum bertujuan untuk mengetahui kondisi di lapangan mengenai kegiatan pembelajaran kimia dan secara khusus bertujuan untuk mengukur kebutuhan terhadap produk yang akan dikembangkan. Tahapan survei lapangan ini diawali dengan membuat instrumen berupa pedoman wawancara untuk mendapatkan gambaran kondisi pembelajaran kimia dan beberapa hal yang tercakup di dalamnya, diantaranya: kondisi guru, kondisi siswa, proses belajar mengajar, dan sistem penilaian yang digunakan selama ini. Hasil dan kajian studi pendahuluan ini dijadikan masukan bagi pengembangan instrumen asesmen berbasis asesmen portofolio elektronik pada mata pelajaran kimia khususnya materi sistem koloid.

2) Analisis Materi

Selanjutnya dilakukan analisis materi sistem koloid berdasarkan KI dan KD pada kurikulum 2013 serta aspek *habits of mind* sebagai indikator penilaian. Dalam tahap ini dilakukan analisis KD mana saja yang memungkinkan untuk instrumen asesmen serta menentukan alternatif karya (*task*) siswa yang akan dijadikan portofolio dalam satu semester dengan mempertimbangkan kesesuaian dengan materi serta indikator *habits of mind*

yang akan dijadikan sebagai indikator penilaian. Adapun media yang dipilih yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Google Classroom*.

3.4.2 Tahap *Design*

Setelah mendapatkan permasalahan dari tahap *define* (pendefinisian), selanjutnya dilakukan tahap *design* (perancangan). Perancangan *design* instrumen yang dikembangkan mengacu pada langkah pengembangan Firman (2013) meliputi penentuan aspek keterampilan yang akan dinilai, mengidentifikasi indikator-indikator yang akan dicapai, memilih jenis kegiatan *task*, dan menentukan instrumen untuk menilai *task*. Tahap *design* ini bertujuan untuk merancang produk yang akan dikembangkan yakni *task* dan rubrik penilaian yang dapat digunakan dalam pengukuran *habits of mind* siswa pada materi sistem koloid.

Task merupakan pernyataan-pernyataan tugas yang sudah disesuaikan dan harus dilakukan siswa dalam proses pembelajaran materi sistem koloid. Adapun media portofolio elektronik yang dipilih untuk digunakan dalam penelitian ini adalah *Google Classroom*. Selanjutnya untuk tahap berikutnya dilakukan tahap pengembangan terhadap rancangan produk berupa *task* dan rubrik penilaian portofolio yang terdiri atas yang ingin dinilai, indikator *task*, dan pedoman penskoran.

3.4.3 Tahap *Develop*

1) Validasi instrumen

Penentuan validasi isi dengan menggunakan *expert judgment* dan melibatkan 5 ahli di bidangnya yaitu 3 Dosen di Departemen Pendidikan Kimia Universitas Pendidikan Indonesia dan 2 guru mata pelajaran kimia SMA.

2) Uji coba terbatas

Uji coba terbatas dilaksanakan di salah satu SMA di Kota Bandung dengan melibatkan 36 orang siswa yang telah mempelajari materi sistem koloid. Pada tahap ini dilakukan uji coba terhadap *task* yang dibuat. Mula-mula dilakukan pengenalan terhadap *platform Google Classroom* kepada siswa, selanjutnya siswa diminta mengerjakan *task* dan hasilnya diunggah

pada laman *Google Classroom*. 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 *Google Classroom* untuk diberikan skor akhir.

Pada tahap akhir, dilakukan pengolahan terhadap data-data hasil penelitian yang kemudian dilakukan analisis serta membahas hasil yang diperoleh guna menjawab pertanyaan penelitian dalam rumusan masalah yang telah dipaparkan pada Bab 1. Selanjutnya dibuat kesimpulan terkait pengembangan instrumen asesmen portofolio elektronik dalam pembelajaran kimia pada materi sistem koloid untuk meningkatkan *habits of mind* siswa.

3.5 Instrumen Penelitian

Terdapat beberapa instrumen yang digunakan dalam penelitian ini untuk mengumpulkan data, diantaranya: pedoman wawancara, lembar validasi instrumen, *task*, rubrik penilaian portofolio, lembar observasi penilaian, dan angket respon siswa yang terdapat pada tabel 3.1. Instrumen tersebut digunakan untuk melihat keterlaksanaan penggunaan asesmen berbasis portofolio elektronik yang dikembangkan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa dan penguasaan konsep pada materi sistem koloid.

Tabel 3.1
Instrumen Penilaian

No	Jenis Instrumen	Indikator yang diuji	Waktu pelaksanaan
1	Pedoman wawancara	Pertanyaan untuk guru pada tahap studi pendahuluan (survei lapangan)	Awal penelitian
2	Lembar Validasi Instrumen	Isi instrumen yang dikembangkan	Awal penelitian

No	Jenis Instrumen	Indikator yang diuji	Waktu pelaksanaan
3	Perangkat asesmen portofolio (<i>task</i>)	Kumpulan <i>task</i> yang diberikan oleh guru kepada siswa. <i>Task</i> terdiri dari pembuatan peta konsep, pembuatan makalah, dan pembuatan laporan praktikum.	Selama penelitian berlangsung
4	Rubrik penilaian	Komponen asesmen portofolio yang dinilai	Selama penelitian berlangsung
5	Lembar observasi penilaian	Aspek keterampilan siswa	Selama penelitian berlangsung

3.6 Teknik Analisis Data

Dalam penelitian ini, data yang diperoleh berupa hasil uji kualitas instrumen, hasil uji coba terbatas, dan hasil respon siswa. Adapun data yang dianalisis secara rinci dijelaskan pada Tabel 3.2

Tabel 3.2

Teknik Analisis Data

No.	Pertanyaan Penelitian	Teknik	Instrumen Penelitian	Sumber Data	Analisis Data
1	Bagaimana proses pengembangan instrumen asesmen portofolio elektronik yang dilakukan	Studi kualitatif	Pedoman wawancara	Survei lapangan	Hasil wawancara dengan guru kimia

No.	Pertanyaan Penelitian	Teknik	Instrumen Penelitian	Sumber Data	Analisis Data
	untuk meningkatkan <i>habits of mind</i> siswa pada materi sistem koloid?				
2	Apakah instrumen asesmen portofolio elektronik pada materi sistem koloid yang dikembangkan valid?	Uji Validitas	Lembar validasi instrumen	Para ahli (<i>expert judgement</i>)	Perhitungan CVR
3	Apakah instrumen asesmen portofolio elektronik pada materi sistem koloid yang dikembangkan reliabel?	Uji Reliabilitas	Lembar penilaian <i>task</i>	<i>Rater</i> dan siswa	Metode <i>inter-rater</i> dan perhitungan nilai <i>Cronbach Alpha</i>
4	Bagaimana instrumen asesmen	Asesmen <i>task</i>	<i>Task</i> dan rubrik penilaian	Siswa	Perhitungan nilai rata-rata dan

No.	Pertanyaan Penelitian	Teknik	Instrumen Penelitian	Sumber Data	Analisis Data
	portofolio elektronik yang dikembangkan dapat meningkatkan <i>habits of mind</i> siswa pada materi sistem koloid?	portofolio elektronik			analisis indeks <i>N-Gain</i>

3.7 Analisis Data

3.7.1 Uji Validitas

Suatu instrumen penilaian memiliki validitas isi yang baik apabila instrumen tersebut dapat mengukur hal-hal yang mewakili keseluruhan isi yang akan diukur. Validitas instrumen penilaian yang dilakukan pada penelitian ini adalah uji validitas isi yang telah divalidasi oleh pertimbangan para ahli di bidang kimia dan dianalisis berdasarkan perhitungan *Content Validity Ratio* (CVR). Berikut adalah rumus perhitungan CVR menurut Lawshe (1975).

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

Keterangan:

CVR = rasio validitas isi

n_e = jumlah validator yang menyatakan valid

N = jumlah validator

Hasil CVR tersebut kemudian dibandingkan dengan nilai CVR minimum. Instrumen dinyatakan valid jika hasil CVR lebih besar dari nilai CVR minimum. Nilai CVR minimum adalah sebagai berikut

Tabel 3.3
 Nilai minimum CVR *One-tail* signifikansi 0,05 (Lawshe, 1975)

Jumlah validator	Nilai CVR Minimum
5	0,99
6	0,99
7	0,99
8	0,75
9	0,78
10	0,62

3.7.2 Uji Reliabilitas

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

Tabel 3.4
 Interpretasi Nilai *Cronbach Alpha* (Bhatnagar, Kim, & Many, 2014)

Kriteria	Kriteria
$\alpha > 0,9$	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

3.7.3 Analisis Data *Task* Siswa dan *Habits of mind* Siswa

Analisis data skor *task* siswa menggunakan gain ternormalisasi (*N-Gain*) yang didapat dari skor tiap *task* siswa pada sebelum dan sesudah pemberian *feedback*. Analisis data *habits of mind* siswa menggunakan *N-Gain* yang didapat dari skor siswa sebelum dan sesudah pemberian *task*. Uji *N-Gain* ini dilakukan dengan bantuan aplikasi *Microsoft Office Excel* 2016. Peningkatan pada *task* dihitung kemudian dikategorikan dan diinterpretasi

sesuai kriteria *N-Gain* menurut Hake (1998). Rumus untuk menentukan *N-Gain* adalah sebagai berikut.

$$\langle g \rangle = \frac{S_{\text{sesudah}} - S_{\text{sebelum}}}{S_{\text{maks}} - S_{\text{sebelum}}}$$

Keterangan:

$\langle g \rangle$: gain ternormalisasi

S_{sebelum} : skor sebelum pemberian *feedback*

S_{sesudah} : skor sesudah pemberian *feedback*

S_{maks} : skor maksimum

Tabel 3.5
Kategori *N-Gain* (Hake, 1998)

Batasan	Kategori
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

3.7.4 Analisis Data Wawancara

Analisis data hasil wawancara terhadap guru yang digunakan dalam penelitian ini diolah dengan cara merekap data hasil wawancara. Perekapan data hasil wawancara dilakukan dengan cara mengubah jawaban setiap pertanyaan ke dalam bentuk pernyataan untuk melakukan studi pendahuluan. Hasil data wawancara selanjutnya digunakan untuk mengembangkan instrumen asesmen portofolio elektronik pada materi sistem koloid.