

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development, R&D*). Berdasarkan Sugiyono (2010) penelitian pengembangan atau *research and development (R&D)* ialah aktivitas riset yang memiliki maksud untuk memperoleh informasi kebutuhan dari penggunaannya. Selain itu, metode pengembangan ialah metode yang digunakan dalam penelitian untuk menghasilkan produk serta menguji efektivitas dari produk tersebut. Model penelitian R&D yang akan digunakan yakni 4D oleh (Thiagarajan, 1974). Model penelitian dan pengembangan 4D yaitu pendefinisian (*define*), perencanaan (*design*), pengembangan (*develope*), dan penyebaran (*disemminate*). Pada penelitian ini terdapat keterbatasan waktu sehingga untuk tahapan R&D tidak seluruhnya dilakukan. Adapun tahapan yang dilakukan hingga uji coba terbatas saja.

1. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Tujuan dari tahap ini adalah menetapkan dan mendefinisikan kebutuhan yang dibutuhkan di lapangan yang menjadi dasar penelitian diadakan. Tahap ini bersifat analitis yakni pengumpulan data dari berbagai sumber guna melengkapi informasi yang dibutuhkan. Pengumpulan data yang diperlukan dalam tahap ini diantaranya kajian literatur, survei lapangan, analisis materi, analisis *task*.

2. Tahap Perencanaan (*Design*)

Tujuan dari tahap ini adalah merancang perangkat asesmen berbasis portofolio elektronik.

3. Tahap Pengembangan (*Develop*)

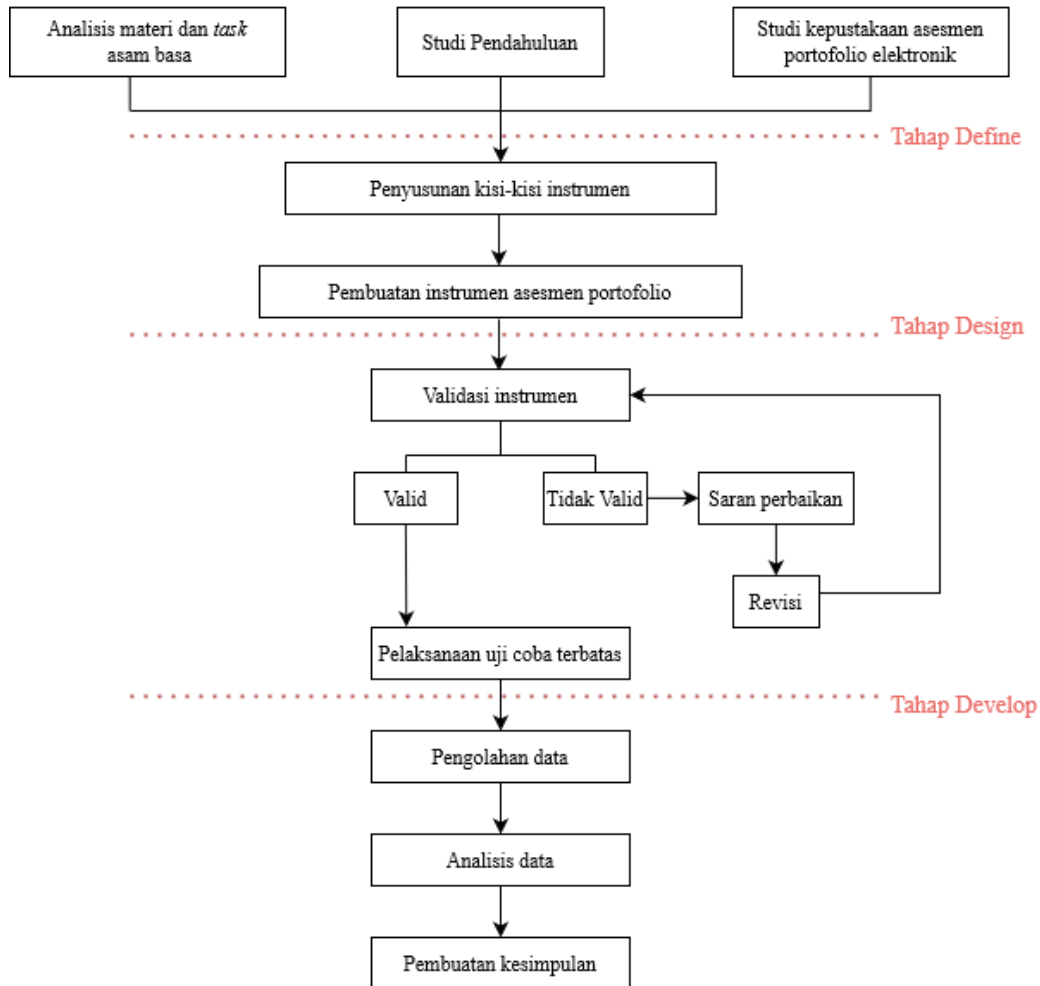
Tujuan dari tahap ini adalah menghasilkan instrumen asesmen portofolio elektronik yang telah direvisi berdasarkan pemberian *feedback* pakar dan hasil uji coba guna mengetahui kelayakan instrumen. Adapun instrumen yang dihasilkan ialah *task* dan rubrik. Tahapan ini mencakup uji validitas, uji reliabilitas, dan uji coba terbatas kepada siswa

### 3.2 Partisipan dan Lokasi Penelitian

Partisipan dalam penelitian ini merupakan 30 orang siswa kelas XI MIPA di salah satu SMA Negeri di Kota Cimahi yang telah mempelajari materi asam basa. Dalam uji coba terbatas juga melibatkan tiga orang dosen pendidikan kimia dan tiga orang guru kimia sebagai *expert judgement* (validator). Selain itu terdapat empat mahasiswa yang berperan sebagai *inter rater* dalam uji reliabilitas.

### 3.3 Alur Penelitian

Alur penelitian dan pengembangan yang dilakukan dengan cara yang singkat bisa dilihat dalam gambar 3.1 berikut



**Gambar 3. 1** Alur Penelitian.

### 3.4 Prosedur Penelitian

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

#### 3.4.1 Tahap *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 melibatkan 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 asam basa.

##### 2) Analisis Materi

Selanjutnya dilakukan analisis materi asam basa berdasarkan kurikulum merdeka serta aspek *habits of mind* sebagai indikator penilaian. Dalam tahap ini dilakukan analisis tujuan pembelajaran 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 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 asam basa. Selanjutnya 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 judgement* melibatkan 6 ahli di bidangnya yaitu 3 dosen di Jurusan Pendidikan Kimia Universitas Pendidikan Indonesia dan 3 guru mata pelajaran kimia SMA.

#### 2) Uji coba terbatas

Uji coba terbatas dilaksanakan di salah satu SMA Negeri di Kota Cimahi dengan melibatkan 30 orang siswa yang telah mempelajari materi asam basa. Pada tahap ini dilakukan uji coba terhadap *task* yang dibuat. Mula-mula dilakukan pengenalan terhadap Google Classroom kepada siswa, selanjutnya siswa diminta mengerjakan *task* dan hasilnya diunggah pada laman Google Classroom. Hasil kerja yang dikumpulkan siswa kemudian diperiksa lalu 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 terdapat pada Bab I. Selanjutnya dibuat simpulan terkait pengembangan instrumen asesmen portofolio elektronik dalam pembelajaran kimia pada materi asam basa untuk meningkatkan *habits of mind* siswa.

### 3.5 Instrumen Penelitian

Pada penelitian ini ditemukan berbagai instrumen yang dipakai dalam pengumpulan data, diantaranya: pedoman wawancara, lembar validasi instrumen, *task*, rubrik penilaian portofolio, lembar observasi penilaian, dan rubrik penelusuran siswa. Instrumen ini digunakan untuk melihat pelaksanaan pemakaian asesmen berbasis portofolio elektronik yang dikembangkan dalam meningkatkan *habits of mind* pada materi asam basa.

#### 1. Pedoman wawancara

Pedoman wawancara digunakan saat melakukan survei lapangan pada tahap *define*. Pedoman wawancara ini berisi pertanyaan mengenai strategi penilaian yang digunakan di sekolah, khususnya penilaian berbasis portofolio elektronik. Wawancara dilakukan dengan guru kimia senior di sekolah tempat penelitian dilakukan. Hasil wawancara dapat digunakan peneliti untuk mengetahui kondisi di lapangan mengenai kegiatan pembelajaran kimia serta mengukur kebutuhan strategi asesmen yang akan dikembangkan.

#### 2. Lembar Validasi Instrumen

Lembar validasi pengembangan instrumen ini terdiri dari indikator *task habits of mind*, rubrik, kesesuaian indikator *task habits of mind* dengan *task*, kesesuaian *task* dengan *rubrik*, dan saran perbaikan. Validator yang mengisi lembar validasi ini cukup memberikan ceklis pada kolom ya/tidak pada bagian kesesuaian indikator dan aspek kinerja serta kesesuaian aspek kinerja dengan rubrik. Selain itu, validator juga memberikan saran perbaikan secara deskriptif pada kolom saran perbaikan. Validator yang dipilih adalah para ahli yang kompeten dalam bidang kimia.

#### 3. Perangkat Asesmen Portofolio (*Task*)

*Task* awal dan akhir digunakan untuk mengukur *habits of mind* siswa sebelum serta sesudah dilakukan dengan strategi asesmen berbasis portofolio elektronik.

*Task* yang diberikan dikembangkan sesuai dengan indikator *habits of mind* serta berkaitan dengan materi asam basa. *Task* ini terbagi menjadi tiga, yaitu peta konsep, laporan praktikum kelompok, infografis yang diunggah ke media sosial. Keseluruhan *task* perlu diunggah ke Google Classroom oleh siswa yang kemudian akan diberi *feedback* oleh peneliti. *Feedback* yang diberikan sebagai bahan untuk memperbaiki hasil pekerjaan siswa yang selanjutnya diunggah kembali ke Google Classroom sebagai revisi *task*.

#### 4. Rubrik Penilaian

Dalam penelitian ini, rubrik yang digunakan dua rubrik yaitu rubrik penilaian penugasan dan rubrik penelusuran *habits of mind*. Rubrik digunakan sebagai instrumen penilaian agar dapat memudahkan peneliti dalam proses penilaian secara objektif. Adapun rubrik penelusuran *habits of mind* yang digunakan mengacu pada Marzano dkk. (1993).

#### 5. Lembar Observasi Penilaian

Lembar observasi penilaian digunakan pada tahap uji coba terbatas dan uji reliabilitas untuk menilai siswa dalam mengerjakan *task* portofolio. Penilaian pada lembar observasi dilakukan dengan cara mengisi daftar cek pada skor yang sesuai dengan aspek keterampilan siswa yang dicapai berdasarkan rubrik penilaian yang dikembangkan

### 3.6 Teknik Analisis Data

Pada penelitian ini, data yang didapatkan berbentuk hasil uji kualitas instrumen, hasil uji coba yang terbatas dan hasil respon siswa. Kemudian data yang dianalisa dengan rinci dapat dilihat melalui tabel berikut

**Tabel 3. 1**

Teknik Analisis Data

No	Pertanyaan Penelitian	Instrumen Penelitian	Sumber Data	Analisis Data
1	Bagaimana proses pengembangan	Pedoman wawancara	Survei lapangan	Hasil wawancara

No	Pertanyaan Penelitian	Instrumen Penelitian	Sumber Data	Analisis Data
	instrumen asesmen portofolio elektronik yang dilakukan dapat meningkatkan <i>habits of mind</i> siswa pada materi asam basa?			dengan guru kimia
2	Apakah instrumen assesment portofolio elektronik pada materi asam basa yang dikembangkan valid?	Lembar validasi instrumen	Para ahli ( <i>expert judgement</i> )	Perhitungan CVR
3	Apakah instrumen asesmen portofolio elektronik pada materi asam basa yang dikembangkan reliabel?	Lembar penilaian <i>task</i>	<i>Rater</i> dan siswa	Metode <i>inter-rater</i> dan perhitungan <i>Cronbach Alpha</i>
3	Bagaimana instrumen asesmen portofolio elektronik yang	<i>Task</i> , Rubrik Penilaian dan Rubrik penelusuran	Siswa	Perhitungan skor rata-rata dan analisis

No	Pertanyaan Penelitian	Instrumen Penelitian	Sumber Data	Analisis Data
	dikembangkan dapat meningkatkan <i>habits of mind</i> siswa pada materi asam basa?	<i>habits of mind</i>		indeks <i>N-Gain</i>

### 3.6.1 Analisis Data Wawancara

Analisis data hasil wawancara kepada guru yang dipakai pada penelitian ini dilakukan pengolahan melalui merekap data hasil wawancara. Dalam merekap data wawancara dilaksanakan melalui merubah pertanyaan kedalam bentuk pernyataan dalam melaksanakan studi pendahuluan. Hasil data wawancara kemudian dipakai dalam pengembangan strategi asesmen berbasis portofolio elektronik pada materi asam basa.

### 3.6.2 Analisis Data Uji Validitas

Suatu instrumen penilaian memiliki 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)

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

Keterangan:

CVR = rasio validitas isi

Ne = 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. 2**  
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

### 3.6.3 Uji Reliabilitas

Reliabilitas instrumen penilaian penentuannya memakai 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. 3**  
Interpretasi Nilai *Cronbach Alpha* (Bhatnagar, dkk., 2014)

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

### 3.6.4 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 dengan kriteria *N-Gain* menurut Hake (1998).

Rumus untuk menentukan *N-Gain* adalah sebagai berikut

$$\langle g \rangle = \frac{\langle Sf \rangle - \langle Si \rangle}{100 - \langle Si \rangle}$$

Keterangan:

$\langle g \rangle$  = gain ternormalisasi

Sf = skor sebelum pemberian *feedback*

Si = skor sesudah pemberian *feedback*

100 = skor maksimum

**Tabel 3. 4**  
Kategori *N-Gain* (Hake, 1998)

Batasan	Kategori
$\langle g \rangle \geq 0,7$	Tinggi
$0,7 > \langle g \rangle \geq 0,3$	Sedang
$\langle g \rangle < 0,3$	Rendah