

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian *Development Research*. Terdapat dua tipe metode penelitian *development research* (Richey & Klein, 2005). Tipe yang digunakan pada penelitian ini adalah tipe pertama, yaitu mendesain, mengembangkan dan mengevaluasi suatu produk dikembangkan oleh Richey dan Klein.

3.2 Tempat Penelitian

Partisipan pada penelitian ini adalah guru kimia dan siswa kelas XI. Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 2 Bandung.

3.3 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini terdiri dari tiga tahap, yaitu *design*, *development*, dan *evaluation*. Setiap tahap pada metode 4S-TMD melalui proses perencanaan (*design*), pengembangan (*development*), dan evaluasi (*evaluation*).

1. *Design*

Tahap *design* dimulai dengan melakukan studi literatur tentang konsep kimia yang dianggap sulit dan miskonsepsi pada peserta didik dengan materi asam-basa melalui analisis artikel. Langkah selanjutnya berupa studi pendahuluan berupa observasi ke sekolah dengan wawancara semi terstruktur pada dua orang guru kimia dan satu kelas peserta didik di SMA LAB SCHOOL UPI mengenai pendapat mereka tentang bahan ajar terutama buku yang sering digunakan pada mata pelajaran kimia. Selanjutnya, membuat desain bahan ajar yang dikembangkan.

2. *Development*

Pada tahap kedua, prosedur yang dilakukan adalah prosedur pengembangan bahan ajar. Pada penelitian ini metode yang dipilih untuk mengembangkan bahan ajar adalah metode *Four Steps Teaching Material* (4S-TMD). 4S-TMD adalah metode yang dikembangkan oleh Anwar (2016) yang terdiri dari empat tahap yaitu *seleksi*, *strukturisasi*, *karakterisasi*, dan *reduksi didaktik*.

a) Seleksi

Tahap pertama melakukan seleksi konsep yang meliputi analisis kurikulum, pengembangan indikator dan identifikasi konsep. Pada analisis kurikulum dilakukan pemilihan terhadap delapan kompetensi dasar (KD) pada topik asam-basa. Selanjutnya, dilakukan pengembangan indikator pada dua KD yang terpilih. KD yang terpilih bersifat menjelaskan dan menganalisis, maka pengembangan indikator dilakukan dengan menggunakan kata kerja operasional yang bersifat menjelaskan dan menganalisis. Selanjutnya diidentifikasi label konsep dari indikator yang telah dikembangkan dan dilakukan seleksi materi dengan mengacu kepada lima buku teks. Kemudian, menyeleksi nilai CEP yang terkait topik asam-basa. Nilai-nilai CEP yang dapat diintegrasikan terkait topik asam-basa yaitu rasa ingin tahu, peduli lingkungan, kreativitas, Materi yang dihasilkan kemudian dikompilasi.

b) Strukturisasi

Tahap kedua adalah strukturisasi dengan cara mengorganisasi konsep dan materi ke dalam peta konsep, struktur makro, dan multiple representasi. Konsep yang lebih umum berada di atas konsep khusus yang dihubungkan kata penghubung. Label materi disusun ke dalam struktur makro. Kemudian informasi tentang materi asam-basa dikategorikan ke dalam tiga level yaitu makroskopik (fenomena asam-basa dalam kehidupan), sub-mikroskopik (penjelasan dalam tingkat molekular), dan simbolik (simbol serta gambar).

c) Karakterisasi

Draft bahan ajar dibagi menjadi penggalan-penggalan teks. Setiap teks dikarakterisasi melalui penentuan ide pokok dan kategori sulit atau mudahnya. Teks yang kesesuaian ide pokoknya kurang dari 50 dianalisis tingkat kesulitannya (rumit, abstrak, dan kompleks).

d) Reduksi Didaktik

Teks rumit direduksi berdasarkan jenis reduksi didaktik yang dikembangkan oleh Anwar (Anwar, 2015).

3. Evaluation

Tahap evaluasi terdiri dari uji keterpahaman dan uji kelayakan. Uji keterpahaman digunakan instrument teks keterpahaman dengan tujuan mengetahui tingkat kesulitan teks pada bahan ajar. Uji keterpahaman pada tahap evaluasi sama dengan karakterisasi pada 4S-TMD menggunakan instrument teks, yaitu peserta didik diminta menentukan ide pokok dan tingkat kesulitan pada masing-masing teks. Sedangkan, uji kelayakan berupa instrumen kelayakan bahan ajar yang terdiri dari aspek isi, penyampaian materi, kebahasaan, dan grafika yang diadaptasi dari BSNP (Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas, 2008) serta aspek CEP. Instrumen uji kelayakan diisi oleh guru kimia SMA. Sedangkan uji keterpahaman pada tahap evaluasi sama dengan karakterisasi pada 4S TMD, yaitu siswa kelas XI diminta menentukan ide pokok dan tingkat kesulitan pada masing-masing teks.

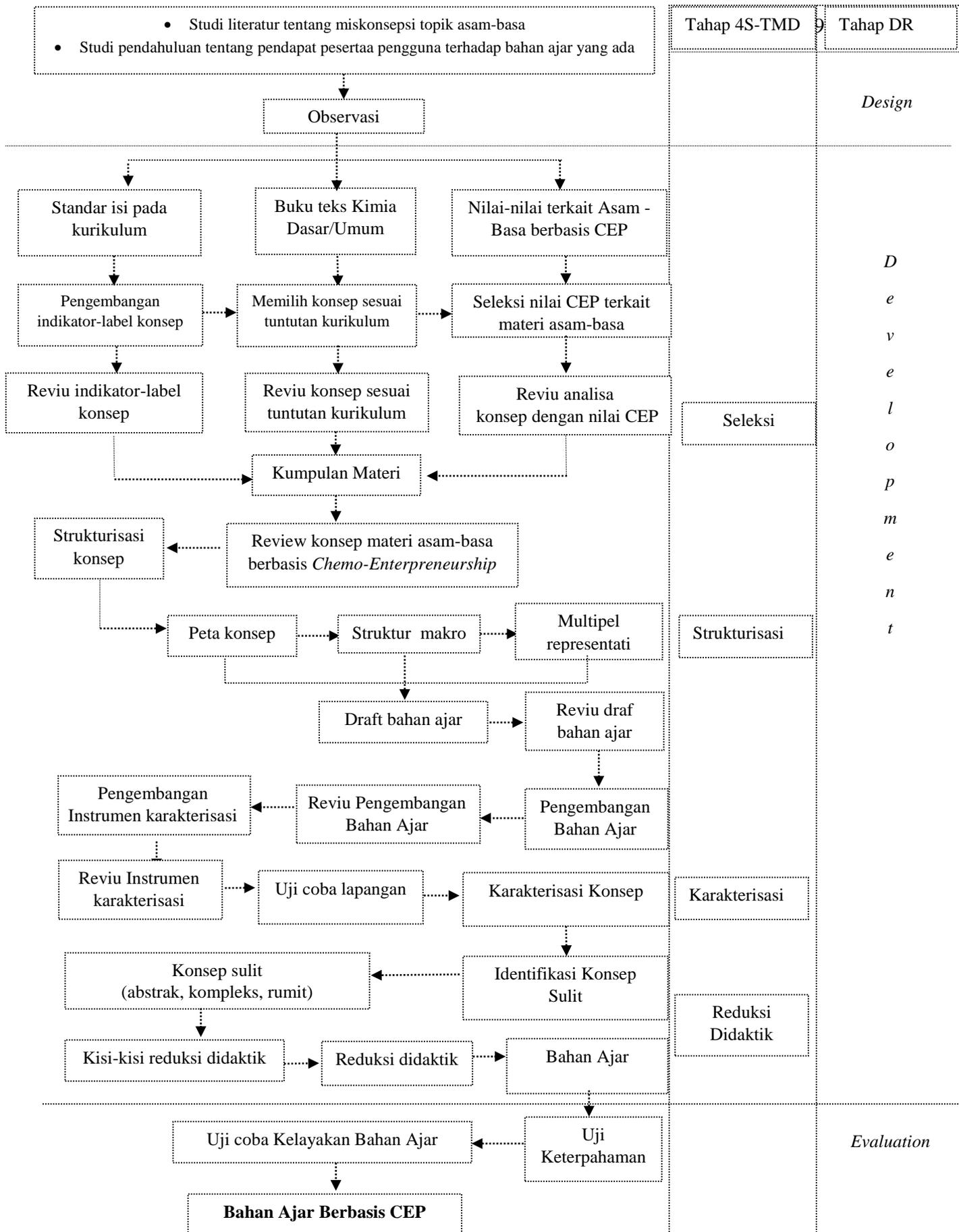
Tabel 3.1
Tahapan Pengembangan Bahan Ajar Menggunakan Metode 4S-TMD dengan
Prosedur *Development Research*

| Tahapan 4S- TMD | Tahapan <i>Development Research</i> | | | Hasil |
|-----------------|--|---|--|--|
| | Desain | Pengembangan | Evaluasi | |
| Seleksi | Memilih kompetensi dasar | Menyusun indikator berdasarkan kompetensi dasar | Reviu kesesuaian indikator dengan kompetensi dasar oleh dosen pembimbing | Indikator sesuai dengan kompetensi dasar |
| | Mengidentifikasi label konsep berdasarkan indikator | Menyusun label konsep sesuai dengan indikator | Reviu kesesuaian label konsep dengan indikator | Label konsep sesuai dengan indikator |
| | Memilih uraian konsep dari buku teks (<i>textbook</i>) | Menyusun uraian konsep berdasarkan label konsep | Reviu uraian konsep berdasarkan label konsep | Uraian konsep sesuai dengan label konsep |
| | Menganalisis nilai CEP terkait topik asam-basa | Menghubungkan nilai CEP dengan uraian konsep | Reviu kesesuaian nilai CEP dengan uraian materi | Nilai-nilai CEP terkait topik asam-basa |

| Tahapan 4S- TMD | Tahapan <i>Development Research</i> | | | Hasil |
|--|--|---|--|--|
| | Desain | Pengembangan | Evaluasi | |
| Strukturisasi | Memilih konsep-konsep pada asam-basa | Menyusun peta konsep | Reviu peta konsep berdasarkan jenis, penyajian, dan hubungan antar konsep | Peta konsep topik asam-basa |
| | Memilih konsep, hukum, dan prinsip materi asam-basa | Menyusun struktur makro dengan menghubungkan dimensi progresi dan dimensi elaborasi | Reviu struktur makro berdasarkan dimensi progresi dan dimensi elaborasi | Struktur makro asam-basa |
| | Mencari dan memilih aspek multipel representasi, uraian konten, serta simbol-simbol pada topik asam-basa | Menghubungkan aspek makro, submikro, dan simbolik suatu konsep, hukum, maupun prinsip pada topik asam-basa | Reviu kesesuaian hubungan aspek makroskopik, submikroskopik, dan simbolik | Multipel representasi pada topik asam-basa |
| Kumpulan materi sesuai struktur bahan ajar | | | | |
| Karakterisasi | Menyusun instrumen keterbacaan kompilasi konten | Mengujicobakan instrumen keterbacaan konten | Menganalisis karakteristik keterbacaan konten yang telah diujicobakan pada siswa | Karakteristik keterbacaan (sulit atau mudah) |
| | Mengelompokkan konten yang memiliki karakteristik sulit | Melakukan pengelompokan konten sulit menjadi kelompok dengan karakteristik abstrak, kompleks, ataupun rumit | Reviu kesesuaian karakteristik konten sulit (abstrak, kompleks, dan rumit) oleh dosen pembimbing | Konten sulit sesuai dengan karakteristik nya |

| Tahapan 4S- TMD | Tahapan <i>Development Research</i> | | | Hasil |
|--|--------------------------------------|---|--|----------------------|
| | Desain | Pengembangan | Evaluasi | |
| Reduksi didaktik | Menyusun format reduksi konten sulit | Menganalisis jenis reduksi yang sesuai digunakan berdasarkan karakteristik kesulitan suatu konten | Reviu kesesuaian hasil reduksi didaktik dengan karakteristik kesulitan | Konten hasil reduksi |
| Bahan ajar berbasis CEP pada topik asam-basa | | | | |

Alur penelitian yang dilakukan dapat dilihat pada gambar 3.2 dibawah ini:



Gambar 3.1 Alur Penelitian Pengembangan Bahan Ajar Berbasis CEP Menggunakan Metode 4S-TMD dengan Metode *Development Research*

DEWI PUTRIANA SIMPE, 2017

PENGEMBANGAN AJAR BERBASIS CHEMO-ENTREPRENEURSHIP DENGAN METODE 4S-TMD PADA POKOK BAHASAN ASAM-BASA DI KELAS XI SMA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

3.4 Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini meliputi beberapa lembar instrumen, yaitu:

Tabel 3.2
Instrumen Penelitian

| No | Pertanyaan Penelitian | Instrumen | Data yang dihasilkan |
|----|---|--|--|
| 1 | Bagaimana karakteristik pengembangan bahan ajar berbasis CEP dengan metode 4S-TMD pada pokok bahasan asam-basa? | Lembar revidi kesesuaian indikator dengan kompetensi dasar | 1. Indikator sesuai KD 2. Label konsep sesuai indikator 3. Pengertian label konsep 4. Nilai-nilai |
| | | Lembar revidi tahap strukturisasi | 1. Peta konsep 2. Struktur makro 3. Multipel representasi |
| | | Instrumen Karakterisasi | 1. Skor ide pokok yang benar 2. Karakterisasi konsep sulit |
| | | Lembar revidi reduksi didaktik | Reduksi konsep sulit |
| 2 | Bagaimana kelayakan bahan ajar berbasis CEP dengan metode 4S-TMD pada pokok bahasan asam-basa? | Lembar uji kelayakan bahan ajar | 1. Layak atau tidak layak 2. Saran dari guru |
| 3 | Bagaimana aspek keterpahaman bahan ajar berbasis CEP dengan metode 4S-TMD pada pokok bahasan asam-basa? | Instrument keterpahaman | Skor ide pokok yang dijawab benar |

3.5 Teknik Analisa Data

a. Analisis data karakterisasi

Analisis data karakterisasi dilakukan pada masing – masing teks di dalam bahan ajar. Lembar uji karakterisasi diisi oleh siswa SMA Kelas XI. Analisis karakterisasi dilakukan dengan langkah sebagai berikut:

a) Menghitung jawaban ide pokok yang benar pada masing – masing siswa.

Skor penentuan ide pokok:

- 1) Ide pokok jawaban siswa memuat jawaban yang benar = 1;
- 2) Ide pokok jawaban siswa tidak memuat kata kunci = 0

b) Menghitung persentase skor penentuan kategori teks berdasarkan ide.

$$x = \frac{\text{total skor (per teks) pada seluruh siswa}}{\text{jumlah siswa}} \times 100$$

Tabel 3. 3

Kriteria Interpretasi Skor Penentuan Ide Pokok pada Tahap Karakterisasi

| Persentase Skor (x) | Kriteria |
|-------------------------|----------|
| $x < 50\%$ | Sulit |
| $x \geq 50\%$ | Mudah |

Hasil dari analisis data pada tahap karakterisasi akan digunakan untuk tahap reduksi didaktik. Konsep yang termasuk kategori sulit dianalisis apakah termasuk konsep kompleks, rumit, dan abstrak. Reduksi pada konsep sulit dilakukan dengan delapan cara yang dijelaskan oleh Anwar (2016).

1. Analisis data uji keterpahaman

- a) Menghitung jawaban ide pokok yang benar pada masing – masing siswa.
- b) Membagi ide pokok yang dijawab benar dengan skor maksimal ide pokok secara keseluruhan.

$$K = \frac{\text{rata – rata siswa menjawab ide pokok dengan benar}}{\text{jumlah siswa}} \times 100\%$$

- c) Kategori keterpahaman teks didapatkan berdasarkan kategori yang dibuat oleh Rankin dan Culhane:

Tabel 3. 4
Kriteria Keterpahaman Teks

| K | Keterpahaman |
|----------------------|---------------------------------|
| $K > 57\%$ | Tinggi (Kategori Mandiri) |
| $40\% < K \leq 57\%$ | Sedang (Kategori Instruksional) |
| $K \leq 40\%$ | Rendah (Kategori Sulit) |

(Arifin, 2015)

2. Analisis Data Kelayakan Bahan Ajar

Analisis data yang berupa angket dilakukan dengan menghitung jumlah guru yang menjawab Ya dan Tidak. Skor 1 untuk jawaban Ya dan skor 0 untuk jawaban Tidak. Persentase didapatkan dengan rumus:

$$x = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100\%$$

Tabel 3. 5
Kategori Kelayakan Bahan Ajar

| Persentase Skor (x) | Kriteria |
|----------------------------|-----------------|
| 0% - 20% | Tidak Layak |
| 21% - 40% | Kurang Layak |
| 41% - 60% | Cukup Layak |
| 61% - 80% | Layak |
| 81% - 100% | Sangat Layak |

(Handayani, 2015).