

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain penelitian *Development Research*. Istilah *Development Research* atau DR merujuk ke berbagai macam pendekatan penelitian yang berhubungan dengan desain dan pengembangan (Akker, 1999). Penelitian pengembangan didefinisikan sebagai suatu pengkajian sistematis terhadap *Design*, *Develop*, dan *Evaluation* terhadap proses dan produk pembelajaran yang harus memenuhi kriteria validitas, kepraktisan, dan efektifitas (Richey & Klein, 2007).

Penelitian ini akan berfokus pada produk pembelajaran yaitu mendesain dan mengembangkan suatu produk berupa bahan ajar kemudian mengevaluasi produk tersebut sampai ke tahap validasi. Dalam penelitian ini juga dilakukan identifikasi baik prinsip-prinsip pengembangan secara umum maupun keadaan yang cocok untuk penerapan produk tersebut.

3.2 Lokasi, Partisipan, dan Subjek Penelitian

a. Lokasi

Penelitian ini dilakukan di salah satu SMA Negeri di Kabupaten Garut, Provinsi Jawa Barat.

b. Partisipan

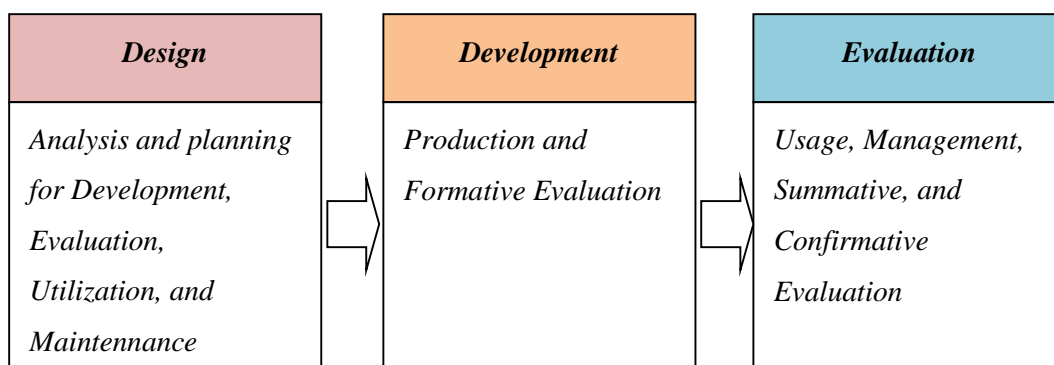
Penelitian ini dilakukan dengan melibatkan pihak sekolah, yaitu siswa kelas XI IPA di salah satu SMA Negeri di Kabupaten Garut, guru kimia sebanyak sembilan orang (ditambah dari sekolah lain), dan dua orang ahli pendidikan kimia diambil dari Dosen di Sekolah Pascasarjana UPI Bandung.

c. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ialah bahan ajar materi sistem koloid berbasis *knowledge building environment* yang dikembangkan dengan metode 4STMD.

3.3 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini menggunakan *Developmental Research* yang terdiri dari tiga tahap, yaitu: *Design*, *Development*, dan *Evaluation*. Richey & Klein (2007) menyatakan bahwa “*the focus of a developmental research study can be on front-end analysis, design, develop, and evaluation*”. Gambar 3.1 menunjukkan langkah-langkah penelitian dalam pengembangan bahan ajar, yaitu:



Gambar 3.1 Langkah-langkah Developmental Research (Richey & Klein, 2007)

Hal-hal yang dilakukan pada tiap tahap dijelaskan sebagai berikut:

a. *Design*

Tahap *Design* dimulai dengan melakukan kajian literatur tentang konsep kimia yang siswa sering mengalami kesulitan ketika mempelajarinya. Sistem koloid adalah materi yang sulit karena beberap topik bersifat abstrak. Namun di sisi lain, materi sistem koloid ini sangat penting untuk dikuasai siswa karena sangat berguna dalam penerapannya di kehidupan sehari-hari. Selanjtnya, melakukan studi pedahuluan berupa pengkajian kurikulum dan penetapan indikator.

b. *Development*

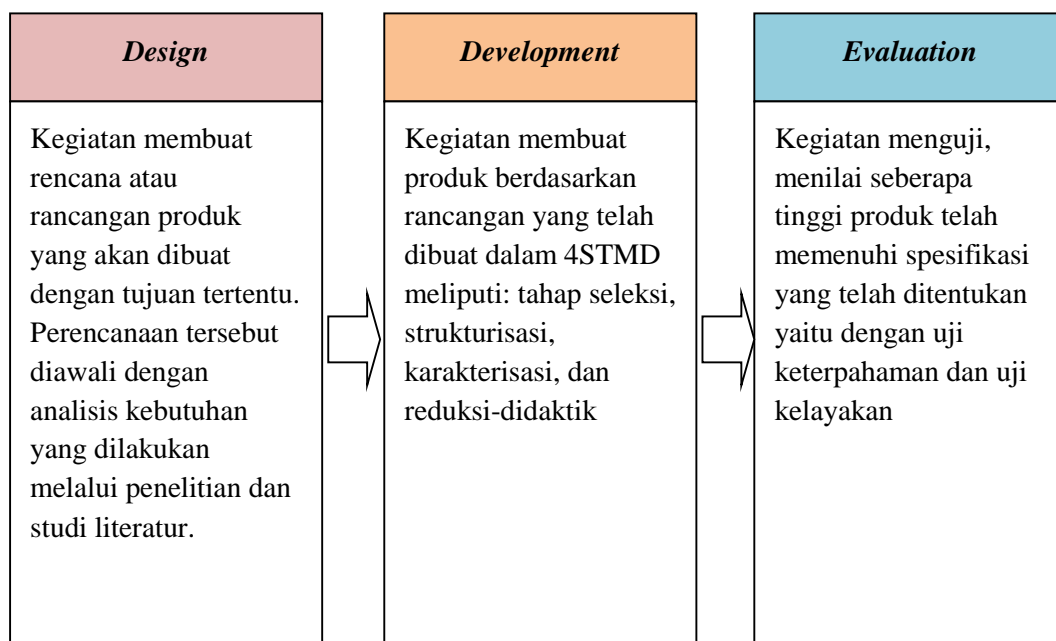
Pada tahap pembuatan, prosedur yang digunakan adalah prosedur pengembangan bahan ajar. Pada tahap ini, metode yang dipilih untuk mengembangkan bahan ajar adalah metode *four steps teaching material development* atau dikenal dengan istilah 4STMD, yaitu metode yang

dikembangkan oleh Anwar (2014). Terdapat empat tahap yaitu seleksi, strukturisasi, karakterisasi, dan reduksi didaktik.

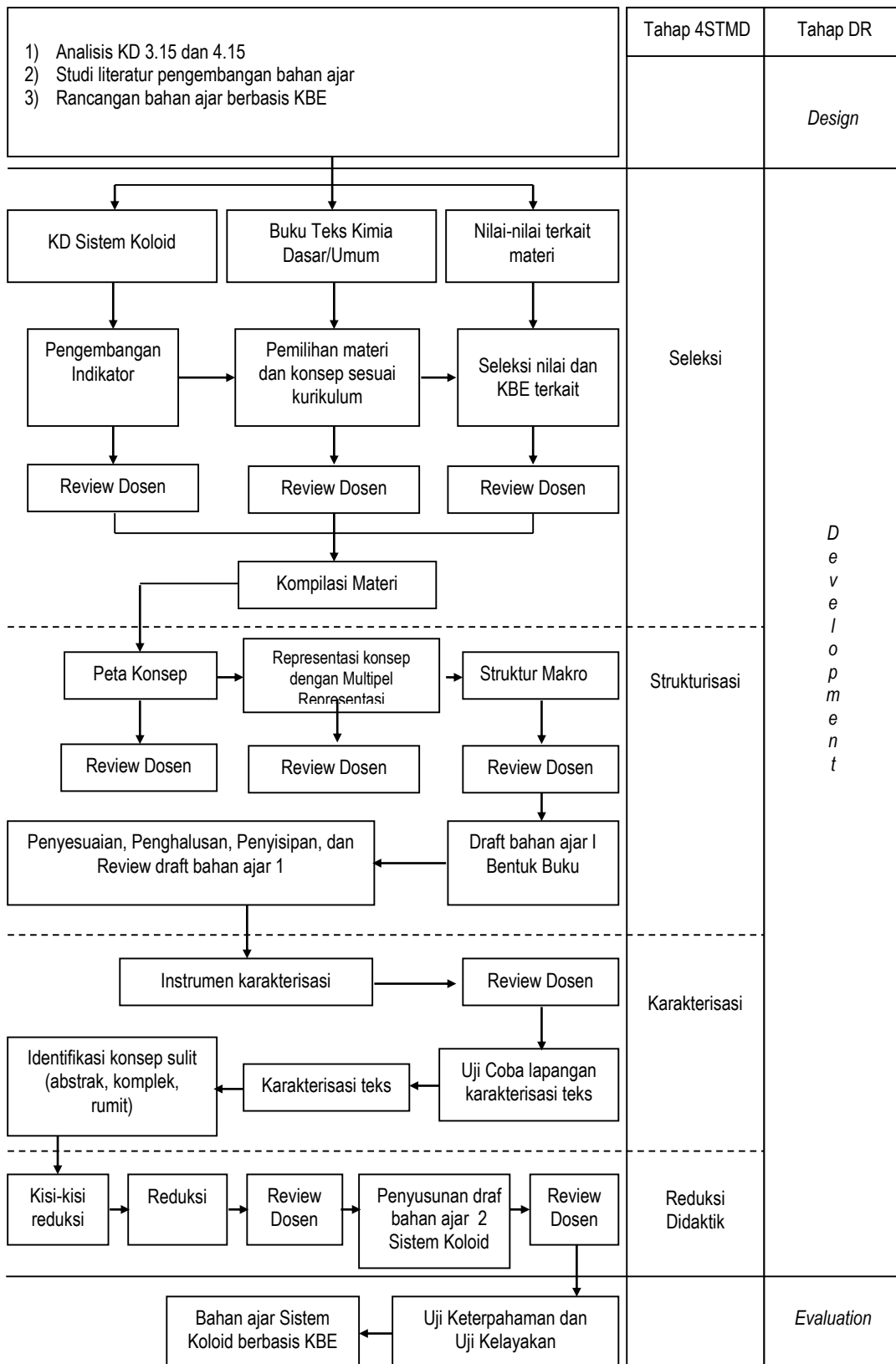
c. *Evaluation*

Tahap *evaluation* terdiri dari uji keterpahaman dan kelayakan. Setelah tahap reduksi didaktik dilakukan dengan cara mengurangi tingkat kesulitan teks bahan ajar, maka dilakukan uji keterpahaman/keterbacaan. Uji keterbacaan pada tahap evaluasi sama dengan karakterisasi pada 4STMD, yaitu siswa diminta menentukan ide pokok dan tingkat kesulitan pada masing-masing teks. Sedangkan uji kelayakan berupa instrumen kelayakan bahan ajar yang diadaptasi dari BSNP yang diisi dan diberi persepsi oleh guru kimia SMA. Alur penelitian bahan ajar ini ditunjukkan oleh Gambar 3.3 pada halaman 30.

Produk bahan ajar yang dikembangkan menggunakan prosedur *Four Steps Teaching Material Development* (4STMD) yang meliputi seleksi, strukturisasi, karakterisasi, dan reduksi didaktik (Anwar, 2014). Keterkaitan antara metode DR dengan langkah pengembangan bahan ajar 4STMD dapat dilihat pada Gambar 3.2 berikut.



Gambar 3.2 Kaitan antara langkah-langkah DR dengan 4STMD



Gambar 3.3 Prosedur Penelitian

3.4 Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini meliputi beberapa macam instrumen seperti yang disajikan pada Tabel 3.1 berikut.

Tabel 3.1
Instrumen Penelitian

No	Pertanyaan Penelitian	Instrumen	Data yang dihasilkan
1	Bagaimana proses dan hasil pengembangan bahan ajar materi sistem koloid yang dikembangkan menggunakan metode 4S TMD berbasis <i>knowledge building environment</i> ?	Lembar reviu tahap seleksi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Indikator sesuai KD 2. Label konsep sesuai indikator 3. Deskripsi label konsep 4. Kesesuaian KBE dengan materi bahan ajar
		Lembar reviu tahap strukturisasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peta konsep 2. Struktur makro 3. Multipel representasi
		Lembar reviu tahap karakterisasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Skor ide pokok yang benar 2. Karakterisasi konsep sulit
		Lembar reviu tahap reduksi didaktik	Reduksi konsep sulit
2	Bagaimana keterpahaman bahan ajar materi sistem koloid yang dikembangkan menggunakan metode 4S TMD berbasis <i>knowledge building environment</i> ?	Lembar uji keterpahaman bahan ajar	Skor ide pokok yang dijawab benar
3	Bagaimana kelayakan bahan ajar materi sistem koloid yang dikembangkan menggunakan metode 4S TMD berbasis <i>knowledge building environment</i> ?	Lembar uji kelayakan bahan ajar ditinjau dari: <ul style="list-style-type: none"> - kelayakan isi - kelayakan kebahasaan - kelayakan penyajian - kelayakan kegrafikan 	Layak atau tidak layak

3.5 Teknik Analisis Data

a. Analisis Data Karakterisasi

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

- 1) Menghitung jawaban ide pokok yang benar pada masing-masing siswa dengan penentuan skor sebagai berikut:
 - Ide pokok jawaban siswa memuat jawaban yang benar = 1
 - Ide pokok jawaban siswa yang tidak memuat kata kunci = 0
- 2) Menghitung presentase skor penentuan kategori teks berdasarkan ide

$$x = \frac{\text{Total skor (per teks) pada seluruh siswa}}{\text{Jumlah siswa}} \times 100\%$$

Tabel 3.2

Kriteria Interpretasi Skor Penentuan Ide Pokok pada Tahap Karakterisasi

No	Presentase Skor (x)	Kriteria
1	$x < 50\%$	Sulit
2	$x \geq 50\%$	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, atau abstrak. Reduksi pada konsep sulit dilakukan dengan delapan cara yang dijelaskan oleh Anwar (2015).

b. Analisis Data Uji Keterpahaman

Langkah-langkah dalam menganalisis data hasil angkat keterpahaman yaitu:

1. Memeriksa angkat keterpahaman bahan ajar dan menghitung jawaban ide pokok yang dijawab benar oleh siswa.
2. Mengkonversi data menjadi data kuantitatif dengan cara membagi jumlah ide pokok secara keseluruhan kemudian dikalikan 100% dengan rumus berikut:

$$K = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

K = Prosentase tingkat keterpahaman

F = Skor yang diperoleh = Jumlah jawaban benar dari siswa

N = Jumlah siswa

3. Mempresentasikan atau menafsirkan prosentase yang ada secara kualitatif. Menurut Rankin dan Culhane dalam Suryadi (2007), penskoran tingkat keterpahaman bahan ajar dilakukan sebagai berikut:

Tabel 3.3
Kriteria Keterpahaman

No	Kategori Skor	Tingkat Keterpahaman
1	$0\% < K < 40\%$	Rendah (sukar dipahami)
2	$40\% \leq K \leq 60\%$	Sedang (telah memenuhi syarat keterpahaman)
3	$60\% < K < 100\%$	Tinggi (mudah dipahami)

Mengacu pada kategori tingkat keterpahaman di atas, peneliti dapat mendeskripsikan tingkat keterpahaman dari bahan ajar yang akan dikembangkan.

c. Analisis Data Kelayakan Bahan Ajar

Penilaian kelayakan bahan ajar oleh guru dari aspek konten isi, penyajian materi, bahasa, dan grafik. Analisis data yang berupa angket dilakukan dengan menghitung jumlah guru yang menjawab Ya dan Tidak. Perolehan data diakumulasikan pada masing-masing butir penilaian kesesuaian draft materi. Analisis data dilakukan dengan menghitung jumlah guru yang menjawab Ya dan Tidak. Skor 1 untuk menjawab Ya dan skor 0 untuk menjawab Tidak. Presentase didapatkan dengan rumus:

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

Tabel 3.4
Kategori kelayakan bahan ajar

No	Presentase Skor (x)	Kriteria Keterpahaman
1	0 – 20 %	Tidak Layak
2	21% – 40 %	Kurang Layak
3	41% – 60 %	Cukup Layak
4	61% – 80%	Layak
5	81% - 100%	Sangat Layak

(Akker, 1999)