

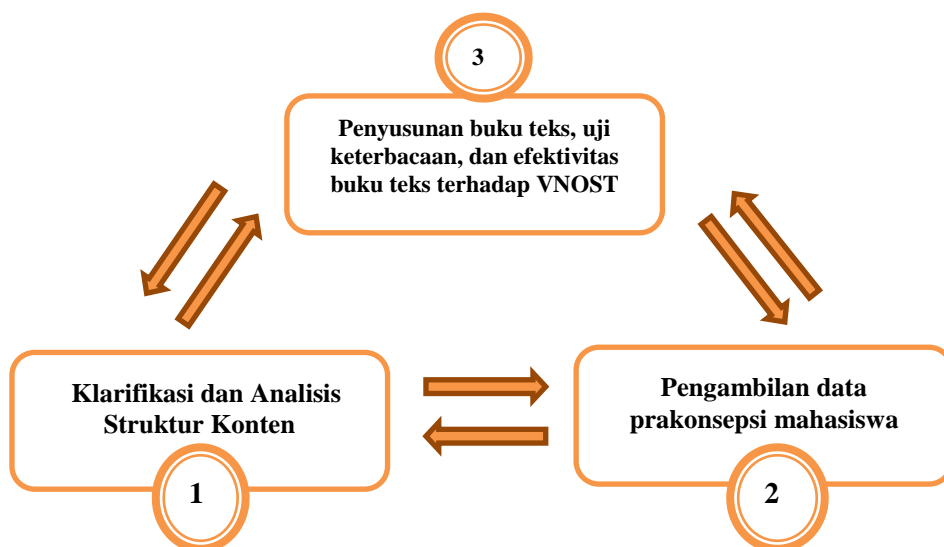
BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah *Development Research* yang dikembangkan oleh Richey dan Klein (2005) dengan tahapan *Design, Development, and Evaluation* produk yang dihasilkan. Model penelitian yang dilakukan menggunakan *Model of Educational Reconstruction* (MER) yang dikembangkan oleh Duit, dkk (2012). Model ini didesain untuk menyediakan kerangka dasar terhadap struktur konten pembelajaran yang diambil dari struktur konten sains yang telah dielementarisasi.

MER terdiri atas tiga komponen, yaitu 1) Klarifikasi dan analisis konten sains (*clarification and analysis of science content*); 2) Penelitian pada proses belajar mengajar (*research on teaching and learning*); 3) Desain dan evaluasi pada proses belajar mengajar (*design and evaluation of teaching and learning environments*). Dalam penelitian ini tiga komponen tersebut telah dimodifikasi, ditunjukkan dengan hubungan seperti pada Gambar 3.1

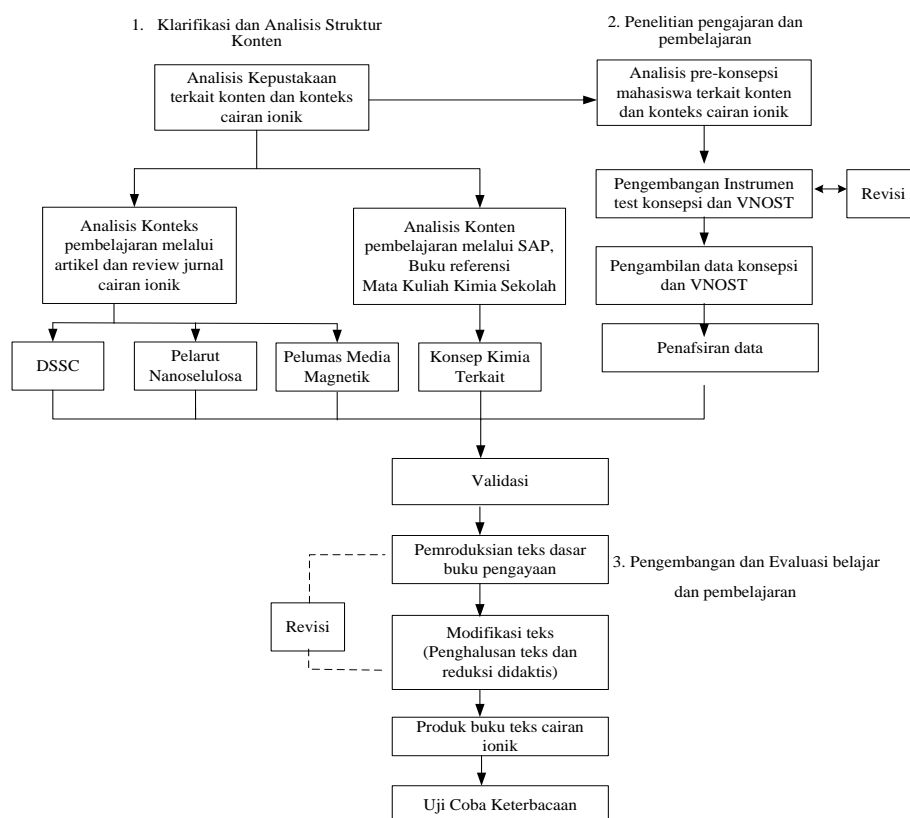


Gambar 3.1. Tiga Komponen *Model of Educational Reconstruction* modifikasi

Pada Gambar 3.1 terdapat enam panah bulak balik sebagai ciri khas dari Model MER yang dimaksudkan pada pelaksanaan penelitian, baik tahapan pertama, kedua atau pun ketiga ini tidak mutlak harus diselesaikan terlebih dulu. Proses penelitiannya dapat bersifat bolak-balik sehingga tahapan pertama dapat dipengaruhi oleh tahapan dua dan tahapan tiga. Beberapa tahapan ini dilakukan sesuai dengan tujuan dan kepentingan penelitian yang dicapai. Pengetahuan yang didapat pada salah satu komponen dalam model rekonstruksi pendidikan mempengaruhi kemajuan dalam dua komponen lainnya, karena siklus yang digunakan dalam model ini dapat berulang (*recursive*) (Duit, 1995).

B. Alur Penelitian

Untuk mencapai tujuan penelitian ini, maka diperlukan suatu alur penelitian. Alur dalam penelitian ini dimodifikasi dari alur penelitian Duit (1995). Alur penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.2



Gambar 3.2 Alur Penelitian

Devi Pratiwi Sudrajat, 2018

REKONSTRUKSI BUKU TEKS CAIRAN IONIK DAN POTENSINYA UNTUK MENCAPAI KEMAMPUAN VIEW OF NATURE OF SCIENCE AND TECHNOLOGY MAHASISWA CALON GURU KIMIA

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

Komponen pertama MER adalah analisis struktur konten yang meliputi tahapan analisis satuan acara pembelajaran (SAP) kimia sekolah, buku sumber yang digunakan pada mata kuliah kimia sekolah dan telaah literasi sains melalui konteks cairan ionik.

Komponen kedua MER adalah studi empiris dengan tujuan menggali perspektif mahasiswa mengenai konsep dan pandangan mahasiswa mengenai VNST yang dilakukan melalui pengisian angket NOST yang diadaptasi dari penelitian disertasi Aiknhead dan Ryan (1992) dan wawancara mengadaptasi format wawancara Laherto (2012). Pendekatan kualitatif dan pemilihan responden dilakukan dengan *purposeful sampling* (kriteria responden yang dipilih adalah yang dapat memberikan informasi sebanyak-banyaknya) karena tujuannya bukan untuk merepresentasikan hasil wawancara secara general, tetapi lebih menekankan pada penggalian konsep. Secara umum konten pertanyaannya meliputi: 1) pengetahuan tentang cairan ionik, 2) pengetahuan mengenai konten Kimia Sekolah terkait cairan ionik, 3) pentingnya mengaitkan konteks cairan ionik dalam pembelajaran Kimia, dan 4) urgensi dan ketertarikan terhadap bahan ajar berbasis konteks cairan ionik.

Komponen ketiga MER adalah perancangan suatu bahan ajar menggunakan konteks cairan ionik. Perolehan bahan ajar ini, didasarkan pada komponen-komponen sebelumnya. Untuk mengetahui apakah bahan ajar tersebut valid, maka dilakukan validasi rekonstruksi produk bahan ajar kepada beberapa ahli. Setelah didapatkan hasil data komponen pertama dan kedua, disusunlah ide-ide dasar mengenai konteks cairan ionik dan konsep Kimia yang terkait, maka dilakukan penyusunan *text sequence map* yang mengacu pada tahap pembelajaran berbasis literasi sains (Nentwig *et al.*, 2002). Validasi bertujuan untuk menilai rancangan bahan ajar dengan cara menghadirkan beberapa ahli yang telah berpengalaman. Setiap ahli diminta untuk menilai dan memberi pertimbangan terhadap rancangan bahan ajar, agar diketahui kelemahan dan kekuatannya. Setelah melalui proses validasi, suatu draft bahan ajar dapat diuji keterbacaannya.

C. Partisipan dan Lokasi Penelitian

Objek dalam penelitian ini adalah buku teks mata kuliah kimia sekolah konteks cairan ionik bermuatan NOST yang dikembangkan, sedangkan partisipan penelitian ini adalah mahasiswa calon guru kimia semester empat dan semester enam Program Studi Pendidikan Kimia salah satu perguruan tinggi negeri di Kota Bandung.

Penyebaran angket NOST dilakukan terhadap 155 mahasiswa yang terdiri atas 78 mahasiswa semester empat dan 77 mahasiswa semester enam, sedangkan wawancara terbuka dilakukan terhadap 10 orang mahasiswa pendidikan kimia semester empat dan 10 orang mahasiswa semester 6 sebagai sample yang diambil secara acak. Uji keterbacaan dilakukan terhadap 5 orang mahasiswa semester empat dan 5 orang mahasiswa semester enam (partisipan merupakan bagian sampel mahasiswa yang diuji pada VNOST awal).

Pertimbangan pemilihan partisipan dari semester empat dan semester enam adalah karena pengalaman belajar yang berbeda. Mahasiswa semester enam telah menempuh mata kuliah pendukung untuk mempelajari konteks dan konten kimia terkait kimia sekolah seperti kimia dasar II, Kimia Anorganik II, Kimia Organik II, Kapita Selekt (Kimia Sekolah) II, sedangkan mahasiswa semester empat sedang menempuh mata kuliah tersebut. Perbedaan pengalaman belajar tersebut diduga akan mempengaruhi hasil prakonsepsi dan data VNOST dari kedua tingkat partisipan tersebut.

D. Instrumen Penelitian

Sebagaimana dengan rumusan masalah tentang: (1) perspektif saintis (berdasarkan teks yang ada) terhadap konteks cairan ionik, konsep kimia terkait dan hubungan keduanya, (2) prakonsepsi mahasiswa calon guru kimia terhadap konteks cairan ionik, konsep kimia terkait dan hubungan keduanya serta perspektif mahasiswa calon guru kimia terhadap *view of nature of science and technology* (VNOST), (3) pengembangan buku teks konteks cairan ionik untuk meningkatkan kemampuan VNOST, serta (4) Hasil uji keterbacaan terhadap

rekonstruksi buku pengayaan konteks cairan ionik untuk meningkatkan kemampuan VNST. Dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Instrumen Penelitian yang digunakan

No	Instrumen yang digunakan	Data yang akan dihasilkan
1.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Angket VNST 2. Instrumen validasi angket dan aspek VNST 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pandangan Mahasiswa terhadap VNST 2. Hasil validasi aspek VNST
2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Format analisis buku dan jurnal sumber konteks cairan ionik 2. Format analisis buku sumber konten Kimia terkait Cairan ionik 3. Format analisis konsep Kimia sekolah terkait konteks cairan ionik 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Teks dasar konteks Cairan Ionik 2. Teks dasar konten Kimia terkait Cairan Ionik 3. Konsep-konsep Kimia Sekolah terkait cairan ionik
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Instrumen wawancara terhadap konteks cairan ionik, konsep kimia terkait dan hubungan keduanya 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Konsepsi awal mahasiswa tentang cairan ionik dan konten Kimia terkait
3	<ol style="list-style-type: none"> 1. Format analisis dan validasi kesesuaian indikator dan tujuan pembelajaran aspek kognitif terhadap tujuan perkuliahan dan aspek VNST Format analisis kesesuaian indikator dan tujuan 2. Format Analisis Penghalusan teks dan reduksi didaktis 3. Format kesesuaian urutan bahan ajar dengan urutan sekuensi pembelajaran STL 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Indikator dan tujuan pembelajaran, aspek VNST 2. Naskah teks setelah penghalusan dan reduksi didaktis 3. Sekuensi bahan ajar konteks cairan ionik berdasarkan urutan pembelajaran STL
4	<ol style="list-style-type: none"> 1. Format analisis keterpahaman ide pokok tiap paragraf 2. Format Evaluasi Teks 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Persentase keterpahaman siswa pada tiap paragraf untuk dijadikan dasar reduksi didaktik 2. Produk bahan ajar hasil evaluasi uji keterbacaan

E. Teknik Analisis Data

Langkah-langkah yang dilakukan dalam menganalisis data diantaranya sebagai berikut:

1. Analisis perpaduan konteks cairan ionik dengan konten kimia terkait :
Perolehan data ini didapat dari proses analisis wacana dengan menelaah konten dan konteks dari berbagai buku dan jurnal sehingga dihasilkan teks perpaduan serta dideskripsikan secara kualitatif.
2. Hasil konsepsi mahasiswa calon guru kimia
Secara kuantitatif, hasil prakonsepsi tersebut kemudian ditafsirkan secara deskriptif. Semua data prakonsepsi mahasiswa ditampung untuk dijadikan pertimbangan dalam proses penyusunan bahan ajar.

3. Hasil angket VNST

Perhitungan hasil pemahaman VNST mahasiswa dilakukan menggunakan persamaan berikut;

$$p = \frac{x}{N}$$

Keterangan;

p= proporsi responden

x= jumlah mahasiswa yang memberikan respon tertentu

N= Total mahasiswa yang diberikan kuesioner

(Mendenhall dkk, 2009)

Secara kuantitatif pandangan mahasiswa mengenai sains dan teknologi di analisis berdasarkan rubrik acuan (Ruba, 1996) setiap pilihan jawaban pada angket dihitung frekuensi pilihan dan diklasifikasikan berdasarkan kategori skema R / HM / N, sesuai dengan definisi sebagai berikut:

- a. *Realist (R)* yang merupakan kelompok pernyataan yang menunjukkan kondisi yang sebenarnya dan sesuai dengan pandangan umum sains dan sesuai dengan konsep dan teori sains.

- b. *Has merit (HM)*, yang merupakan kelompok pernyataan yang menunjukkan kondisi yang tidak sepenuhnya benar namun terdapat bagian dari pernyataan yang masih sesuai dengan pandangan umum sains dan sesuai dengan konsep dan teori sains.
- c. *Naïve (N)*, yang merupakan pandangan yang tidak sama sekali berhubungan dengan konsep dan teori sains.

4. Hasil Validasi Proses Rekonstruksi Buku Teks

Analisis rekonstruksi ini divalidasi oleh lima dosen kimia/pendidikan kimia. Secara kuantitatif, hasil validasi tersebut kemudian ditafsirkan secara deskriptif. Semua data validasi ditampung untuk dijadikan pertimbangan dalam proses pengembangan bahan ajar.

5. Uji Keterbacaan

Karakterisasi paragraf pada teks dasar, setiap paragraf dikarakterisasi melalui uji ide pokok. Dalam uji ide pokok ini, responden diminta menuliskan ide pokok tiap paragraf. Setiap jawaban responden diberi skor sebagai berikut:

0 = tidak sesuai

1 = sesuai

Tingkat keterpahaman siswa dihitung dengan perhitungan sebagai berikut:

$$K = \frac{Jb}{S} \times 100\%$$

Dengan:

K = tingkat keterpahaman

Jb = jumlah jawaban benar

S = jumlah responden

Tabel 3.2 Kriteria Keterpahaman Teks (Arifin, 2015)

K	Keterpahaman
$K > 57\%$	Tinggi (Kategori Mandiri dan Layak)
$40 < K \leq 57\%$	Sedang (Kategori Instruksional)

Devi Pratiwi Sudrajat, 2018

REKONSTRUKSI BUKU TEKS CAIRAN IONIK DAN POTENSINYA UNTUK MENCAPAI KEMAMPUAN VIEW OF NATURE OF SCIENCE AND TECHNOLOGY MAHASISWA CALON GURU KIMIA

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

$K \leq 40\%$	Rendah (Kategori Sulit)
---------------	-------------------------