

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bab ini diuraikan mengenai metode penelitian, prosedur penelitian, instrumen penelitian dan teknik pengolahan data

#### **A. Metode Penelitian**

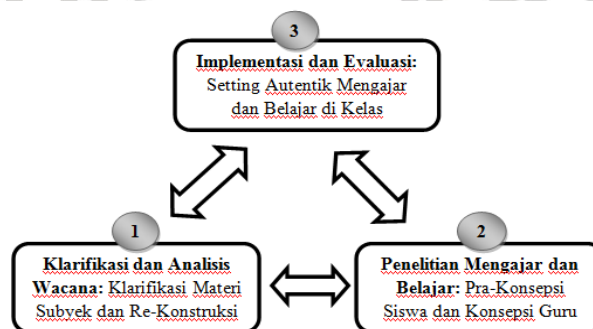
Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode penelitian deskriptif yang memuat aspek kualitatif juga kuantitatif. Menurut Niaz (1997), penelitian deskriptif dalam bidang pendidikan dapat berupa perpaduan penelitian kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif berupa karakteristik desain yang dikembangkan dan data kuantitatif yang digunakan berupa persentase penilaian ahli berdasarkan angket *skala rating scale*.

Penelitian deskriptif adalah penelitian yang digunakan untuk menggambarkan (*to describe*), menjelaskan, dan menjawab persoalan-persoalan tentang fenomena dan peristiwa yang terjadi saat ini, baik tentang fenomena sebagaimana adanya maupun analisis hubungan antara berbagai variabel dalam suatu fenomena. Penelitian deskriptif tidak memberikan perlakuan, manipulasi atau perubahan pada variabel-variabel bebas, tetapi menggambarkan suatu kondisi apa adanya (Hartoto, 2009). Penggambaran kondisi bisa individual atau kelompok, dan menggunakan angka-angka. Penelitian deskriptif meliputi penelitian yang diarahkan pada penelitian kualitatif atau kuantitatif (Sukmadinata, 2010).

Model penelitian yang digunakan adalah model rekonstruksi pendidikan (*educational reconstruction*) (Duit, *et al.*, 2012). Model ini berkaitan dalam proses analisis mengubah urutan (atau mengubah bentuk) pengetahuan manusia (warisan budaya) seperti bidang ilmu pengetahuan yang khusus (eksplanasi ilmiah) menjadi ilmu pengetahuan untuk tingkat sekolah (eksplanasi pedagogis) yang memberikan kontribusi terhadap literasi sains siswa. Belajar selalu terjadi dalam konteks situasional tertentu, konsep ilmu pengetahuan dan prinsip-prinsip tidak dapat disajikan dalam bentuk abstrak,

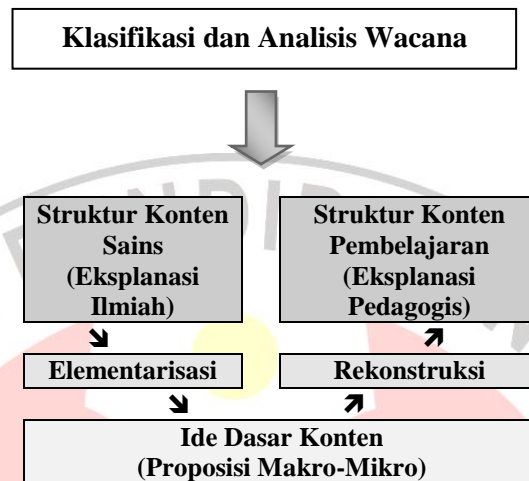
tetapi harus diletakkan dalam konteks tertentu juga. Model ini menggambarkan kerangka acuan yang menunjukkan bahwa isu-isu yang sangat kompleks dalam proses pembentukan pengetahuan ilmiah harus direkonstruksi untuk membuat titik pandang ilmu yang dimengerti dan bermakna bagi peserta didik (Kattman, 1992 dalam Duit, *et al.*, 2012). Pada model ini, struktur konten sains untuk topik tertentu secara tidak langsung diganti menjadi struktur konten pembelajaran. Konten tersebut dibuat sedemikian agar dapat diterima oleh siswa, tetapi juga diperkaya dengan meletakkannya ke dalam konteks yang membuat pelajar mengerti dan ingin mengetahuinya (Duit, *et al.*, 2012).

Model ini didesain dengan tujuan spesifik menyediakan kerangka teori untuk merekonstruksi fakta sains. Model rekonstruksi pembelajaran menggabungkan penelitian pendidikan analitik dan empirik dengan perkembangan solusi pembelajaran praktis. Satu dari ide fundamental model tersebut adalah struktur konten untuk pelajaran tidak bisa diambil secara langsung dari struktur konten sains, tetapi secara spesial direkonstruksi dengan memperhatikan tujuan pembelajaran baik kognitif dan perspektif siswa. Menurut model ini, ketika mengembangkan solusi pembelajaran, materi konten sains dan konsepsi siswa harus seimbang dan dihubungkan bersama-sama secara hati-hati. Seperti diperlihatkan pada gambar 3,1 model ini memiliki tiga komponen yaitu klarifikasi dan analisis wacana, penelitian mengajar dan belajar, dan implementasi dan evaluasi dan hubungannya yang saling berkaitan.



**Gambar 3.1** Tiga Komponen Rekonstruksi Pendidikan (Duit, *et al.*, 2012)

Pada gambar 3.2 terdapat langkah-langkah yang digunakan untuk membuat struktur konten untuk pembelajaran.



**Gambar 3.2 Langkah-Langkah Menuju Struktur Konten Pembelajaran (Duit, et al., 2012)**

Secara singkat, struktur konten dari suatu bidang tertentu harus diubah menjadi susunan konstruksi konten (lihat gambar 3.2). Kedua struktur tersebut menunjukkan perbedaan yang nyata. Struktur konten ilmu pengetahuan untuk suatu topik tertentu kemungkinan tidak ditransfer secara langsung menjadi sebuah struktur konten untuk pengajaran. Struktur konten ilmu pengetahuan seharusnya didasarkan oleh 2 hal yaitu, dengan membuatnya mudah diterima untuk siswa juga diperkaya dengan menempatkannya ke dalam konteks yang berguna bagi siswa.

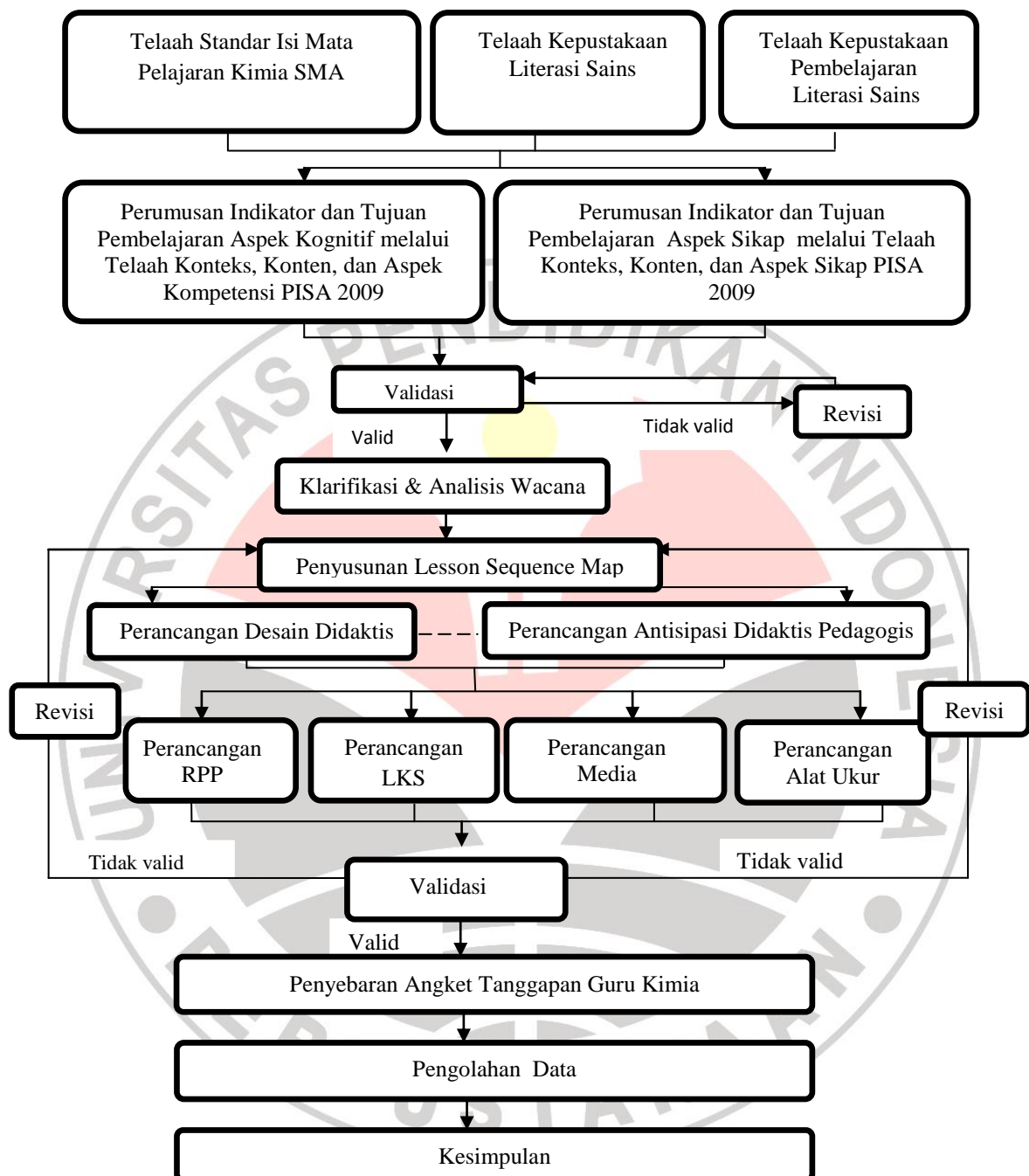
Para guru dan juga tenaga pendidik sains berpikir bahwa dalam struktur konten untuk pengajaran harus menjadi "lebih sederhana" dibandingkan dengan struktur konten ilmu pengetahuan yang digunakan untuk memenuhi pemahaman siswa. Dengan demikian, mereka menyebutnya proses mendesain struktur konten dalam rangka untuk mereduksi pengajaran. Namun, pandangan ini tidak tepat sasaran. Di satu sisi, dalam struktur konten untuk pengajaran bias jadi harus menjadi jauh lebih kompleks dibandingkan dengan

struktur konten ilmu pengetahuan dalam memenuhi kebutuhan peserta didik. Oleh karena itu, penting untuk menanamkan ilmu pengetahuan abstrak ke dalam berbagai macam konteks dalam rangka untuk menunjukkan kemampuan belajar peserta didik dan kesulitannya (Duit, *et al*, 2012).

Ilmu pengetahuan sering kali disajikan dengan cara abstrak dan cara yang singkat, sehingga diperlukan suatu rekonstruksi konten dengan langkah yang disajikan pada gambar 3.2. Gagasan kunci dari rekonstruksi pendidikan mencakup gagasan bahwa struktur konten ilmu pengetahuan tertentu harus diubah ke dalam struktur konten untuk pengajaran. Menurut Gambar 3.2 kedua proses dimasukkan, yaitu elementarisasi yang mengarah pada ide-ide dasar dari konten di bawah pemeriksaan dan konstruksi struktur konten untuk pengajaran. Dalam kedua proses masalah konten ilmu pengetahuan dan isu-isu perspektif siswa (konsepsi siswa dan pandangan tentang konten maupun variabel afektif seperti minat dan konsep ilmu pengetahuan yang dimiliki siswa) harus diperhitungkan. Gambar 3.2 menunjukkan bahwa struktur konten sains harus disesuaikan dengan struktur konten pembelajaran (Duit, *et al*, 2012).

## **B. Prosedur Penelitian**

Untuk mencapai tujuan penelitian yang telah ditetapkan maka diperlukan alur penelitian. Penelitian yang dilakukan terbagi menjadi beberapa tahap, seperti terlihat pada Gambar 3.3.



**Gambar 3.3 Bagan Alur Penelitian**

Berikut dijelaskan secara lebih rinci setiap tahapan yang sesuai dengan Gambar 3.3, yaitu :



## 1. Tahap Persiapan

- a. Menelaah standar kompetensi dan kompetensi dasar yang berkaitan dengan submateri pokok interaksi antar-molekul dalam standar isi mata pelajaran kimia SMA.
- b. Menelaah kepustakaan literasi sains melalui jurnal-jurnal penelitian dan internet.
- c. Menelaah kepustakaan pembelajaran literasi sains berbasis konteks printer inkjet melalui jurnal-jurnal penelitian, monograf dan internet.
- d. Merumuskan indikator pembelajaran berdasarkan aspek literasi sains (aspek kognitif & aspek sikap) disesuaikan dengan kompetensi PISA 2009.
- e. Merumuskan tujuan pembelajaran berdasarkan aspek literasi sains (aspek kognitif & aspek sikap) disesuaikan dengan kompetensi PISA 2009.
- f. Merumuskan, memvalidasi, dan merevisi indikator dan tujuan pembelajaran aspek kognitif disesuaikan dengan kompetensi PISA 2009.
- g. Merumuskan, memvalidasi, dan merevisi indikator dan tujuan pembelajaran aspek sikap disesuaikan dengan PISA 2009 (sikap terhadap sains).
- h. Melakukan klarifikasi dan analisis wacana materi pokok interaksi antar-molekul menggunakan konteks inkjet printer yang disesuaikan dengan rekonstruksi pendidikan. Wacana yang dianalisis berupa wacana konten dan wacana konteks. Analisis wacana yang dilakukan melalui tahapan penyusunan analisis wacana, yaitu proses penghalusan teks, penurunan proporsisi struktur makro dan mikro, dan pembuatan struktur makro.
- i. Menyusun *lesson sequence map* berdasarkan tujuan dan wacana pembelajaran materi pokok interaksi antar-molekul dengan konteks inkjet printer disesuaikan dengan tahapan-tahapan pembelajaran STL (*Sains, Technology and Literacy*).

- j. Merumuskan desain didaktis dan antisipasi didaktis pedagogis materi pokok interaksi antar-molekul konteks sains ink-jet printer sebagai kerangka awal desain pembelajaran. Urutan pembelajaran pada antisipasi didaktis pedagogis disesuaikan dengan *lesson sequence map* yang telah disusun.
- k. Merumuskan RPP dan perangkat pendukung RPP.
- l. Memvalidasi RPP oleh pakar pendidikan.
- m. Merevisi urutan *lesson sequence map*, desain didaktis dan antisipasi didaktis pedagogis.
- n. Merevisi RPP.
- o. Menganalisis karakteristik desain pembelajaran yang telah dikembangkan.

## 2. Tahap Pelaksanaan

Pada tahap pelaksanaan dilakukan penyebaran angket pada guru kimia untuk mengetahui tanggapan guru kimia mengenai kesesuaian konten dan konteks dengan desain pembelajaran yang telah dikembangkan. format penilaian desain pembelajaran mengadaptasi format penilaian Instrumen Penilaian Kinerja Guru (IPKG) (2006).

## 3. Tahap Akhir

Tahap Akhir yaitu tahap pengolahan data dan penulisan laporan (skripsi).

## C. Instrumen Penelitian

1. Instrumen penelitian yang disusun untuk penelitian ini diantaranya :
  - a. Format validasi kesesuaian indikator dan tujuan pembelajaran aspek kognitif dengan SK, KD, konteks, konten dan kompetensi PISA 2009.
  - b. Format validasi kesesuaian indikator dan tujuan pembelajaran aspek sikap dengan SK, KD, konten, serta aspek sikap PISA 2009 (sikap terhadap sains)

- c. Format validasi kesesuaian langkah-langkah pembelajaran RPP, media pembelajaran dengan tujuan pembelajaran dan perangkat pendukungnya.
2. Angket tanggapan guru kimia terhadap desain pembelajaran yang dikembangkan.

#### D. Prosedur Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan pada setiap tahapan pengembangan desain. Data penelitian diperoleh pada saat penyusunan, validasi, revisi setiap perangkat desain dan hasil pengembangan desain pembelajaran. Pengumpulan data pada hasil pengembangan desain pembelajaran yaitu pengumpulan data menggunakan instrumen format tanggapan guru kimia terhadap desain yang dikembangkan.

#### E. Pengolahan Data

1. Menganalisis data penelitian yang dihasilkan dari instrumen-instrumen penelitian 1. Hal ini dilakukan untuk menghasilkan deskripsi karakteristik desain pembelajaran interaksi antar-molekul yang dikembangkan. Desain tersebut diungkapkan dalam bentuk RPP dan perangkatnya.
2. Data angket yang diperoleh diolah dengan *rating scale*.

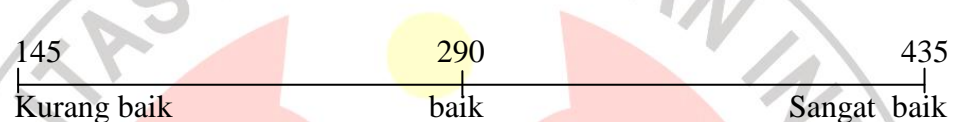
Menggunakan *rating scale*, data mentah yang diperoleh berupa angka kemudian ditafsirkan dalam pengertian kualitatif (Sugiyono, 2011). Penggunaan *rating scale* lebih fleksibel, tidak terbatas untuk pengukuran sikap saja tetapi untuk mengukur persepsi responden terhadap suatu fenomena. Penyusunan instrumen *rating scale* harus dapat mengartikan setiap persetujuan yang diberikan pada alternatif jawaban untuk setiap item instrumen (Sugiyono, 2011).

Berdasarkan instrumen yang diberikan kepada responden sejumlah  $p$ , jumlah item sebanyak  $q$ , dan skor tertinggi adalah 3, maka jumlah skor kriterium (bila setiap butir mendapat skor tertinggi) =  $p \times q \times 3$ .



Instrumen ini diberikan kepada 5 responden, dan sebelum dianalisis, data yang diperoleh harus ditabulasikan terlebih dahulu.

Untuk skor terendah tiap butir = 1 jumlah butir pertanyaan = 29 dan jumlah responden = 5, maka jumlah skor kriterium adalah  $= 1 \times 29 \times 5 = 145$ . Untuk skor sedang tiap butir = 2, maka jumlah skor kriterium adalah  $= 2 \times 29 \times 5 = 290$ . Untuk skor tertinggi tiap butir = 3, , maka jumlah skor kriterium adalah  $= 3 \times 29 \times 5 = 435$ . Secara kontinum dapat dibuat kategori sebagai berikut:



**Gambar 3.4** Kategori interval *rating scale*

Interval *rating scale* ditentukan melalui perhitungan antara skor tiap butir (dari yang terendah sampai yang tertinggi), dengan jumlah butir pertanyaan yang akan diukur dan jumlah responden yang diberikan angket.