

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Desain Penelitian

Penelitian yang dilakukan berkenaan dengan pengembangan *prototype* modul. Desain penelitian yang sejalan dengan pengembangan *prototype* modul adalah *design research* yang dikembangkan oleh Plomp (2013). Menurut Plomp (2013, hlm. 15), *design research* digunakan untuk merancang dan mengembangkan kebijakan (seperti program, strategi belajar mengajar, bahan ajar, produk, dan sistem) sebagai solusi dari masalah pendidikan. Tahapan-tahapan dalam metode *design research* menurut Plomp (2013, hlm. 19) adalah sebagai berikut:

1. *preliminary research*, yaitu tahapan untuk analisis kebutuhan dan konteks, kajian literatur, mengembangkan kerangka konseptual dan teoritis untuk penelitian;
2. *development or prototyping phase*, yaitu proses perancangan secara berurutan serta menggunakan evaluasi formatif untuk meningkatkan dan memperbaiki produk; dan
3. *assesment phase*, yaitu tahapan evaluasi sumatif untuk menyimpulkan efektivitas dari produk yang dihasilkan.

3.2. Partisipan dan Tempat Penelitian

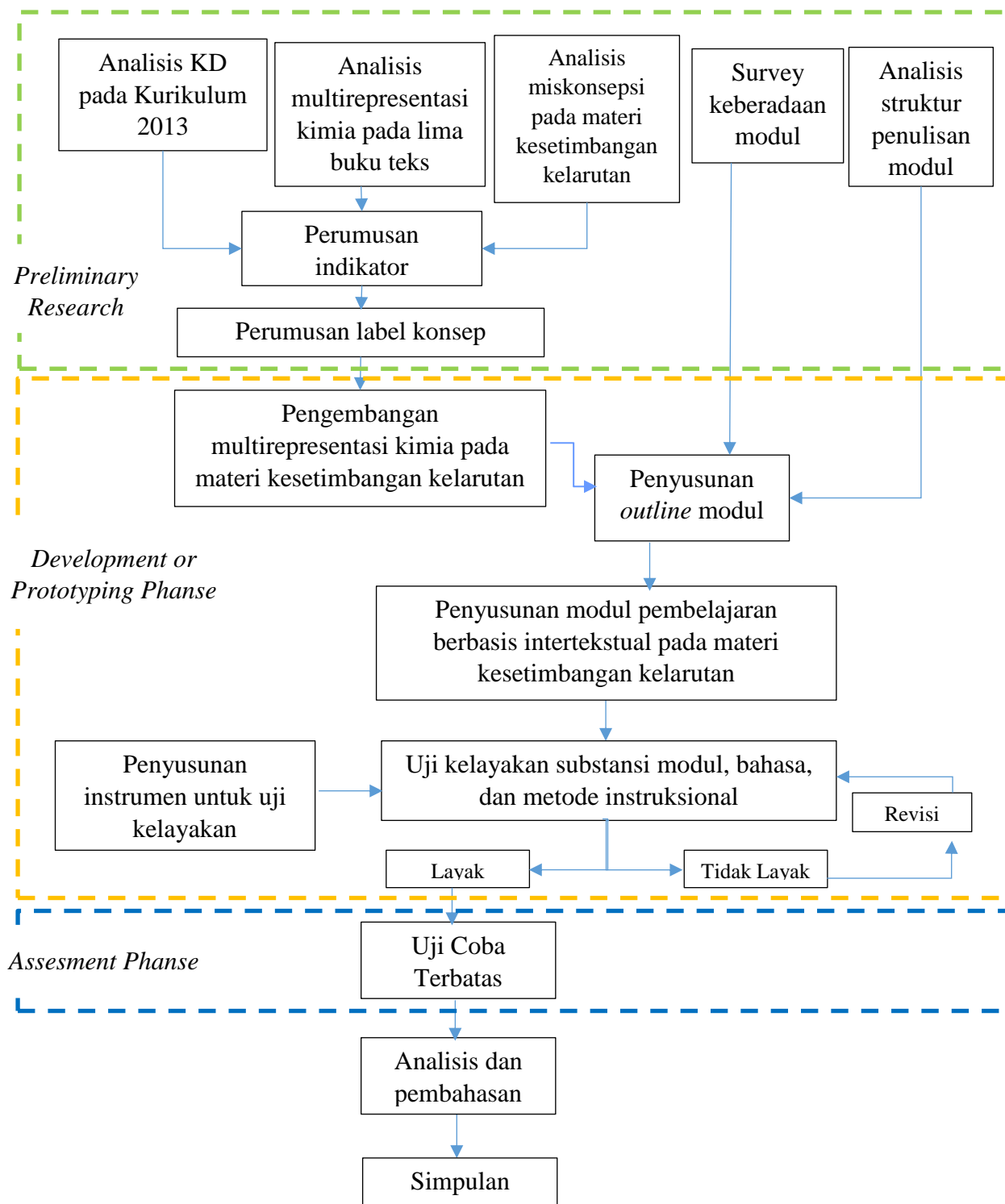
Kelayakan modul pembelajaran berbasis intertekstual pada materi kesetimbangan kelarutan diukur menggunakan lembar uji kelayakan oleh para ahli. Para ahli sebagai partisipan terdiri dari dua dosen kimia untuk menilai modul berdasarkan kriteria kelayakan substansi modul, satu dosen pendidikan kimia dan dua guru kimia untuk menilai modul berdasarkan kritesia kelayakan metode instruksional, dan satu dosen Bahasa Indonesia serta satu guru Bahasa Indonesia yang menilai modul berdasarkan kriteria kelayakan penggunaan bahasa.

Selain uji kelayakan modul, dilakukan uji coba terbatas yang bertujuan untuk mengetahui peningkatan penguasaan konsep pada suatu materi setelah peserta didik menggunakan modul. Uji coba terbatas

dilakukan kepada dua sampai empat peserta didik (Depdiknas, 2008, hlm. 14). Pada penelitian ini, peningkatan penguasaan konsep diukur melalui uji coba terbatas dengan cara memberikan tes awal dan tes akhir kepada delapan peserta didik kelas XI IPA di salah satu SMA di Kota Bandung.

3.3. Alur Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh produk berupa modul pembelajaran berbasis intertekstual pada materi kesetimbangan kelarutan. Produk ini diharapkan berguna bagi peserta didik sebagai sumber bahan ajar mandiri bagi peserta didik dalam mempelajari materi kesetimbangan kelarutan. Adapun alur penelitian yang dibuat dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1. Alur sistematika penelitian Pengembangan *Prototype* Modul Pembelajaran Berbasis Intertekstual Pada Materi Kesetimbangan Kelarutan

3.4. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian merupakan rancangan bagaimana suatu penelitian akan dilaksanakan. Berdasarkan metode *design research* yang dikembangkan oleh Plomp (2013, hlm. 15), prosedur penelitian ini dilaksanakan dalam beberapa tahap sebagai berikut.

3.4.1 *Preliminary Research*

Pada tahap *preliminary research*, dilakukan analisis KD 3.14 dan KD 4.14 pada kurikulum 2013 (revisi 2016) yang bertujuan untuk mengetahui kompetensi minimal yang harus dicapai oleh peserta didik pada materi kesetimbangan kelarutan. Kemudian dilakukan analisis multirepresentasi kimia yang meliputi representasi level makroskopis, submikroskopis, dan simbolis pada lima buku teks untuk label konsep yang telah ditetapkan. Lima buku teks *General Chemistry* yang digunakan yaitu, yaitu buku teks karangan Brown, dkk. (2012), Whitten, dkk. (2014), Chang dan Overby (2011), Zumdahl dan Zumdahl (2010), dan Petrucci, dkk. (2011). Selanjutnya dilakukan analisis miskonsepsi pada materi kesetimbangan kelarutan. Hasil analisis KD 3.14 dan KD 4.14, hasil analisis multirepresentasi kimia, dan hasil analisis miskonsepsi kemudian digunakan untuk merumuskan indikator pencapaian kompetensi. Indikator pencapaian kompetensi yang telah dibuat kemudian digunakan untuk merumuskan label konsep pada materi terkait, yaitu kesetimbangan kelarutan. Selain tahap-tahap tersebut, pada *preliminary research* dilakukan pula survey keberadaan modul dan analisis struktur penulisan modul.

3.4.2 *Development or Prototyping Phase*

Pada tahap *development or prototyping phase*, dilakukan pengembangan multirepresentasi kimia pada materi kesetimbangan kelarutan dari label konsep yang telah ditentukan, kemudian dilakukan penyusunan *outline* modul. Pada pengembangan *prototype* modul pembelajaran berbasis intertekstual, *outline* bahan ajar disusun agar modul yang dikembangkan dapat memenuhi pencapaian kompetensi dasar. *Outline* merupakan kerangka dasar dalam pembuatan suatu teks secara

utuh. Pembuatan *outline* bertujuan agar penyusunan *prototype* modul lebih terarah dan sesuai dengan rumusan indikator pembelajaran yang telah dibuat.

Pada pembuatan *outline*, urutan penyajian materi dirumuskan berdasarkan indikator pencapaian kompetensi yang telah dibuat. Materi disajikan dari mudah ke sulit, dari tidak diketahui ke diketahui, dari konkret ke abstrak (Gagne dalam Dahar, 2011, hlm. 120; dan Reigeluth, 1983). Penyusunan urutan penyajian materi bertujuan untuk mengetahui garis besar dari materi yang akan disampaikan dalam modul. *Outline* dari materi yang disajikan dibuat dengan mempertimbangkan level representasi kimia yang terlibat dalam penyusunan teks. Hal tersebut bertujuan untuk memudahkan pertautan representasi kimia yang akan dibuat dalam modul. Pada lampiran 2 (hlm. 104), disajikan rancangan urutan penyajian materi dan representasi kimia yang terlibat dalam materi yang telah disesuaikan dengan indikator pada materi kesetimbangan kelarutan.

Modul pembelajaran berbasis intertekstual yang dikembangkan memuat kajian pengembangan representasi kimia yang saling bertautan sesuai dengan pendapat yang dikemukakan oleh Johnstone (1993) mengenai penyajian materi kimia. Pola penjabar representasi kimia dalam modul disajikan dengan cara bertahap dan konsisten sesuai dengan pendapat yang dikemukakan oleh Kozma, dkk. (2000), yaitu dengan menjelaskan fenomena makroskopis yang disertai level simbolisnya, kemudian diikuti dengan level submikroskopis yang disertai level simbolisnya.

Pada pembuatan produk *prototype* modul pembelajaran berbasis intertekstual dilakukan pengembangan *outline* modul pembelajaran, kemudian dilakukan penyusunan *prototype* modul pembelajaran berbasis intertekstual pada materi kesetimbangan kelarutan. Kompetensi dasar terkait pada KD 3.14, yaitu memprediksi terbentuknya endapan dari suatu reaksi berdasarkan kesetimbangan kelarutan dan data hasil kali kelarutan (K_{sp}) dan KD 4.14, yaitu merancang dan melakukan percobaan untuk memisahkan campuran ion logam (kation) dalam larutan.

Outline tersebut digunakan sebagai kerangka dasar pengembangan *prototype* modul pembelajaran berbasis intertekstual. Setelah *outline* modul dibuat, dilakukan penyusunan *prototype* modul pembelajaran berbasis intertekstual pada materi kesetimbangan kelarutan. Selain penyusunan *prototype* modul, dilakukan pula penyusunan instrumen untuk uji kelayakan modul.

Penyusunan instrumen disesuaikan dengan kriteria kelayakan metode instruksional yang mengacu pada Penulisan Modul yang dikembangkan oleh Depdiknas (2008), serta kelayakan substansi modul dan kelayakan penggunaan bahasa yang mengacu pada Revisi Peraturan Kriteria Kelayakan Buku Teks Pelajaran yang dikembangkan oleh BSNP (2014). Selanjutnya, dilakukan uji kelayakan modul pembelajaran yang telah dikembangkan. Uji kelayakan dilakukan sesuai kriteria kelayakan modul pembelajaran menurut Depdiknas (2008), yaitu kelayakan substansi atau isi materi, metode instruksional, dan penggunaan bahasa.

3.4.3 *Assessment Phase*

Pada tahap *Assessment phase*, dilakukan uji coba terbatas dengan cara memberi tes awal kepada delapan orang peserta didik sebelum mempelajari materi pada modul dan tes akhir setelah mempelajari materi pada modul. Uji coba terbatas bertujuan untuk mengetahui peningkatan penguasaan konsep pada materi kesetimbangan kelarutan setelah peserta didik menggunakan modul pembelajaran berbasis intertekstual pada materi kesetimbangan kelarutan. Selanjutnya, hasil uji kelayakan modul dianalisis sebagai bahan pertimbangan untuk revisi akhir dalam pembuatan modul pembelajaran berbasis intertekstual.

Dari ketiga tahap tersebut, kemudian dilakukan pembahasan untuk mengkaji pengembangan dan evaluasi dari produk modul pembelajaran berbasis intertekstual. Setelah dilakukan analisis dan pembahasan, kemudian dibuat simpulan. Simpulan dihasilkan dari analisis dan pembahasan modul pembelajaran berbasis intertekstual berupa simpulan kelayakan penggunaan modul pada pembelajaran.

3.5 Instrumen Penelitian

Jenis data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah data kualitatif. Data kualitatif diperoleh dari hasil uji kelayakan oleh para ahli. Instrumen penelitian digunakan untuk menilai kelayakan modul yang dikembangkan. Instrumen yang digunakan untuk mendapatkan data sesuai dengan rumusan masalah, secara rinci dijelaskan sebagai berikut.

1. Lembar Uji Kelayakan Modul

Instrumen ini mengukur kelayakan modul yang dikembangkan dari tiga aspek, yaitu aspek kelayakan substansi modul, aspek kelayakan penggunaan bahasa, dan aspek kelayakan metode instruksional. Lembar uji kelayakan diisi oleh ahli yang sesuai dengan bidangnya. Uji kelayakan substansi modul diisi oleh ahli materi, kelayakan penggunaan bahasa diisi oleh ahli Bahasa Indonesia, dan kelayakan metode instruksional diisi oleh ahli pendidikan kimia.

Instrumen ini terdiri dari pernyataan-pernyataan yang menjadi indikator layaknya sebuah modul untuk digunakan. Lembar uji kelayakan diisi dengan merespon pernyataan kelayakan yang tersedia menggunakan opsi-opsi Layak / Tidak Layak.

2. Tes Awal dan Tes Akhir

Instrumen ini digunakan untuk mengukur peningkatan pemahaman konsep dengan melihat hasil tes awal dan tes akhir peserta didik yang memelajari modul berbasis intertekstual pada materi kesetimbangan kelarutan. Tes awal digunakan untuk mengetahui pemahaman awal peserta didik pada materi kesetimbangan kelarutan sebelum memelajari modul, sedangkan tes akhir digunakan untuk mengetahui pemahaman peserta didik pada materi kesetimbangan kelarutan setelah memelajari modul. Modul dapat meningkatkan penguasaan konsep apabila hasil perhitungan N_Gain (selisih antara tes akhir dengan tes awal) bernilai positif.

3.6. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan teknik sebagai berikut:

1. uji kelayakan modul pembelajaran yang telah dikembangkan oleh ahli kimia, ahli Bahasa Indonesia, dan ahli pendidikan kimia;
2. uji coba terbatas yang dilakukan terhadap delapan peserta didik. Uji coba terbatas ini dinilai dari hasil tes awal dan tes akhir peserta didik.

3.7. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang dilakukan pada penelitian adalah sebagai berikut:

1. hasil uji kelayakan modul pembelajaran. Uji kelayakan modul pembelajaran berbasis intertekstual dilakukan oleh ahli meliputi kelayakan substansi modul, metode instruksional, dan penggunaan bahasa. Hasil uji kelayakan modul pembelajaran berbasis intertekstual diolah dengan menghitung jawaban “Layak” dan “Tidak Layak” serta merangkum saran dan komentar dari ahli untuk perbaikan modul pembelajaran yang dikembangkan; dan
2. peningkatan pemahaman peserta didik terhadap materi kesetimbangan kelarutan dihitung berdasarkan skor gain yang dinormalisasi (Hake, 1998).

$$\langle g \rangle = \frac{\text{skor tes akhir} - \text{skor tes awal}}{\text{skor maksimal} - \text{skor tes awal}}$$

Klasifikasi N_Gain dapat dilihat pada Tabel 3.1. Peningkatan pemahaman peserta didik terhadap materi kesetimbangan kelarutan yang terjadi setelah menggunakan modul pembelajaran berbasis intertekstual pada materi kesetimbangan kelarutan.

Tabel 3.1.
Klasifikasi N_Gain (Hake, 1998)

No	Kategori Perolehan N_Gain	Keterangan
1	$\langle g \rangle \geq 0,7$	Tinggi
2	$0,3 \leq \langle g \rangle < 0,7$	Sedang
3	$\langle g \rangle < 0,3$	Rendah