

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Desain Penelitian

Langkah-langkah pengembangan *prototype* modul berbasis intertekstual pada materi larutan penyangga yang dilakukan pada penelitian ini yaitu diawali dengan analisis kebutuhan modul dan analisis keberadaan modul pembelajaran, dilanjutkan dengan analisis KD 3.12 dan 4.12 pada Kurikulum 2013, analisis multirepresentasi larutan penyangga pada buku teks, analisis miskonsepsi pada materi larutan penyangga, dan analisis struktur penulisan modul. Hasil analisis-analisis yang telah dilakukan, selanjutnya dihasilkan *outline* modul yang menjadi kerangka dalam mengembangkan *prototype* modul pembelajaran berbasis intertekstual pada materi larutan penyangga. Modul yang telah dikembangkan selanjutnya diuji kelayakannya oleh ahli materi (substansi), ahli bahasa, dan ahli kependidikan (pedagogi). Untuk mengetahui efektivitas *prototype* modul yang dikembangkan, maka dilakukan uji coba terbatas kepada peserta didik.

Berdasarkan langkah-langkah yang telah diuraikan, maka desain penelitian yang sejalan dan digunakan dalam penelitian ini adalah *design research*. Penelitian *design research* merupakan penelitian yang digunakan untuk mendesain, mengembangkan kebijakan (seperti program, strategi belajar mengajar, bahan ajar, produk, dan sistem) sebagai solusi dari masalah pendidikan yang kompleks untuk mengembangkan pengetahuan mengenai karakteristik kebijakan-kebijakan dan proses mendesain serta mengembangkan kebijakan tersebut (Plomp, 2013, hlm. 15). Proses penelitian pada *design research* meliputi langkah-langkah seperti halnya proses perancangan pendidikan yaitu analisis, perancangan, evaluasi dan revisi. Tahapan-tahapan *design research* menurut Plomp (2013, hlm. 19) yang dilakukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. *Preliminary research*, yaitu tahapan untuk analisis kebutuhan dan konteks, kajian literatur, mengembangkan kerangka konseptual dan teoritis untuk penelitian.

2. *Development prototyping phase*, yaitu proses perancangan secara berurutan serta menggunakan evaluasi formatif untuk meningkatkan dan memperbaiki produk.
3. *Assesment phase*, yaitu tahapan evaluasi sumatif untuk menyimpulkan efektivitas dari produk yang dihasilkan.

Dalam penelitian ini diperoleh data persentase kelayakan *prototype* modul, saran dari para ahli, nilai tes awal dan tes akhir peserta didik pada uji coba terbatas, serta tanggapan peserta didik setelah mempelajari *prototype* modul yang dikembangkan. Nilai tes awal dan tes akhir peserta didik pada uji coba terbatas diolah menjadi nilai *N_Gain* yang digunakan untuk mengukur penguasaan konsep peserta didik setelah mempelajari *prototype* modul yang dikembangkan.

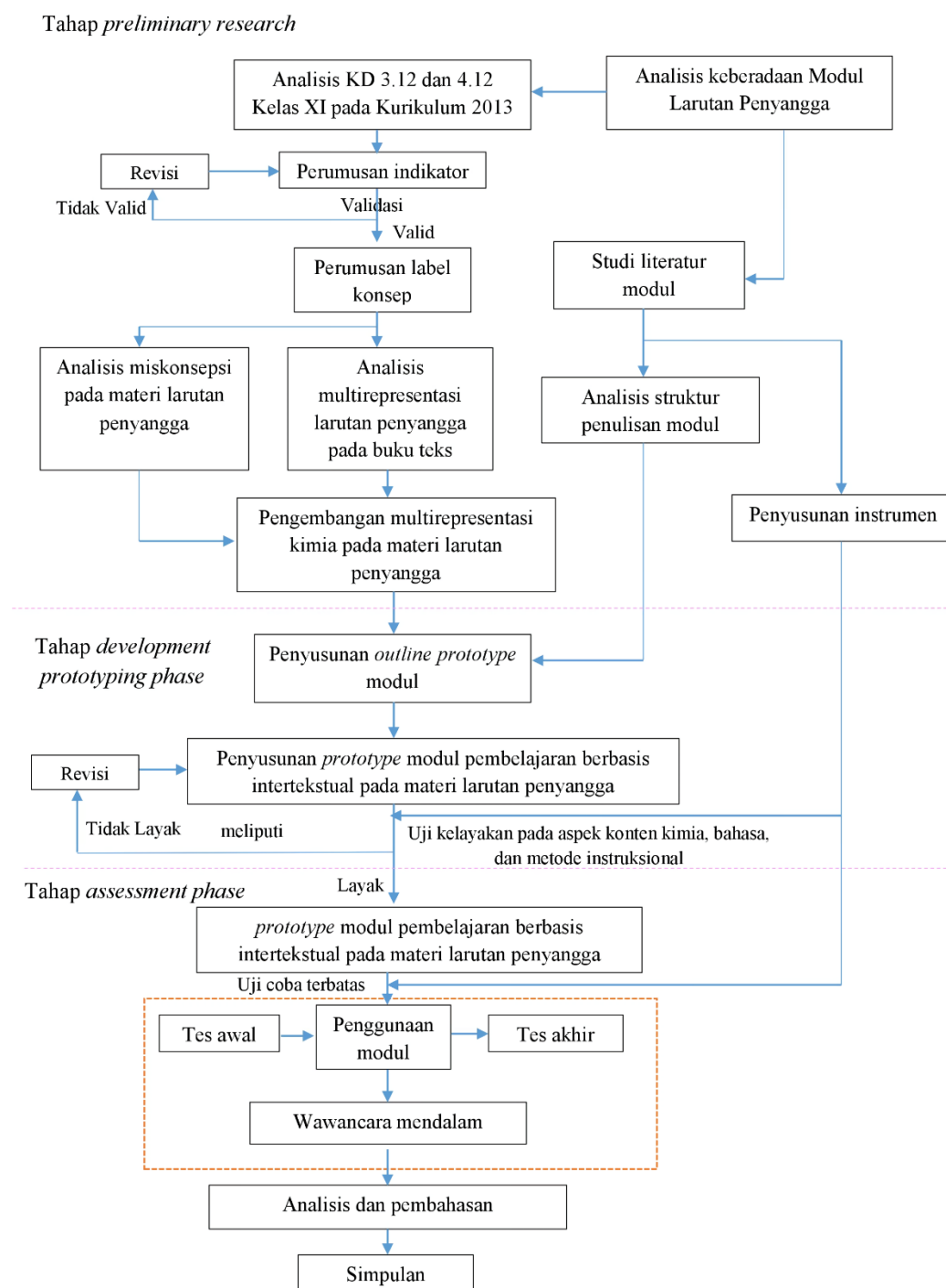
3.2. Partisipan dan Tempat Penelitian

Partisipan dalam penelitian ini terdiri dari para ahli dan peserta didik. Para ahli yang menilai kelayakan aspek-aspek *prototype* modul yang dikembangkan terdiri dari ahli kimia yang menilai kelayakan konten kimia pada modul, ahli bahasa yang menilai kelayakan penggunaan Bahasa Indonesia, dan ahli pendidikan kimia yang menilai kelayakan metode instruksional.

Peserta didik berperan sebagai partisipan dalam uji coba terbatas dan wawancara mendalam terkait tanggapan setelah mempelajari *prototype* modul yang dikembangkan. Sebanyak dua belas orang peserta didik kelas XII peminatan MIPA di salah satu SMA Negeri di Kabupaten Bandung berpartisipasi dalam uji coba terbatas, sementara itu sebanyak tujuh orang peserta didik berpartisipasi pada wawancara mendalam terkait tanggapan setelah mempelajari *prototype* modul yang dikembangkan.

3.3. Alur Penelitian

Untuk memperjelas langkah-langkah dalam penelitian pengembangan *prototype* modul berbasis intertekstual yang dilakukan, maka disajikan alur penelitian pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Alur Penelitian Pengembangan *Prototype* Modul Pembelajaran Berbasis Intertekstual pada Materi Larutan Penyangga

3.4. Prosedur Penelitian

Berdasarkan *design research* Plomp, maka langkah-langkah penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut.

Moh. Arif Abdul Gofur, 2019

PENGEMBANGAN PROTOTYPE MODUL PEMBELAJARAN BERBASIS INTERTEKSTUAL PADA MATERI LARUTAN PENYANGGA UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP PESERTA DIDIK

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

3.4.1. *Preliminary Research*

Pada tahap ini, penelitian dimulai dengan melakukan analisis KD. 3.12 dan KD 4.12 kelas XI yang terdapat dalam lampiran 9 Permendikbud No. 24 Tahun 2016. Analisis KD bertujuan untuk mengetahui kompetensi minimal yang harus dicapai oleh peserta didik pada materi larutan penyangga. Berdasarkan analisis KD, dihasilkan lima rumusan indikator pencapaian kompetensi yang dapat mengukur ketercapaian kompetensi peserta didik. Indikator pencapaian kompetensi tersebut selanjutnya divalidasi dan dijadikan sebagai acuan untuk menentukan label konsep yang dibahas dalam materi larutan penyangga. Setiap label konsep dianalisis untuk diperoleh multirepresentasi kimianya pada sejumlah buku teks.

Selanjutnya dilakukan analisis miskonsepsi pada materi larutan penyangga dari jurnal dan artikel agar tidak terjadi kesalahan konsep saat menyajikan konsep larutan penyangga dalam *prototype* modul yang dikembangkan. Berdasarkan hasil analisis multirepresentasi pada buku teks dan hasil analisis miskonsepsi, maka disusun pengembangan multirepresentasi kimia untuk selanjutnya digunakan dalam penyajian uraian materi larutan penyangga pada modul yang dikembangkan. Pengembangan multirepresentasi kimia ini bertujuan untuk memudahkan pertautan representasi kimia yang akan dibuat dalam *prototype* modul pembelajaran berbasis intertekstual.

Berdasarkan studi mengenai karakteristik dan penulisan modul pada literatur, selanjutnya disusun instrumen untuk uji kelayakan modul, yang meliputi kelayakan konten kimia modul, kelayakan penggunaan bahasa, dan kelayakan metode instruksional. Melalui studi literatur juga, selanjutnya dilakukan analisis struktur penulisan modul yang diperoleh dari berbagai pedoman teknis penulisan modul.

3.4.2. *Development or Prototype Phase*

Pada tahap ini dilakukan penyusunan *outline* modul. Tujuan pembuatan *outline* adalah agar penyusunan *prototype* modul lebih terarah dan sesuai dengan rumusan indikator pembelajaran yang telah dibuat. Dalam pembuatan *outline*, dirumuskan urutan penyajian materi berdasarkan indikator pencapaian kompetensi yang sudah dibuat sebelumnya dengan mengacu pada pengembangan multirepresentasi kimia pada materi larutan penyangga. Selanjutnya, *prototype* modul pembelajaran berbasis intertekstual disusun berdasarkan *outline* yang telah

Moh. Arif Abdul Gofur, 2019

PENGEMBANGAN PROTOTYPE MODUL PEMBELAJARAN BERBASIS INTERTEKSTUAL PADA MATERI LARUTAN PENYANGGA UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP PESERTA DIDIK

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

dibuat. Setiap level representasi pada *outline* dijabarkan dan disusun sesuai prinsip pengembangan modul, agar modul yang dikembangkan memenuhi kriteria kelayakan modul sebagai bahan ajar yang dapat meningkatkan konsep peserta didik secara mandiri.

Pada tahap *development prototype phase* dilakukan *expert judgment* terhadap modul yang dikembangkan untuk diuji kelayakannya dari aspek konten kimia, penggunaan bahasa, dan metode instruksional. Hasil *expert judgment* dihasilkan data persentase kelayakan modul serta saran untuk perbaikan modul yang dikembangkan. Pada tahap *development prototype phase* dihasilkan *prototype* modul berbasis intertekstual pada materi larutan penyangga yang akan diuji coba terbatas kepada peserta didik.

3.4.2. Assessment Phase

Assessment phase pada penelitian ini yaitu tahap uji coba terbatas. Uji coba terbatas dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya peningkatan penguasaan konsep peserta didik setelah menggunakan *prototype* modul pembelajaran berbasis intertekstual pada materi larutan penyangga yang dikembangkan, sebagai bahan belajar mandiri bagi peserta didik. Uji coba terbatas dilakukan terhadap dua belas orang peserta didik dengan tingkat kognitif yang beragam (tinggi, sedang, dan rendah). Peserta didik mengerjakan tes awal terlebih dahulu untuk mengetahui penguasaan konsepnya sebelum mempelajari *prototype* modul yang dikembangkan, selanjutnya peserta didik diberikan jangka waktu satu pekan untuk mempelajari *prototype* modul yang dikembangkan sebelum pada akhirnya diberikan tes akhir. Tanggapan, kesulitan peserta didik dalam mempelajari *prototype* modul, serta saran dari peserta didik juga dapat dijadikan perbaikan terhadap *prototype* modul yang dikembangkan. Tanggapan peserta didik tersebut diperoleh dari hasil wawancara mendalam pada uji coba terbatas.

Setelah diperoleh data dari uji coba terbatas, selanjutnya dilakukan analisis dan pembahasan untuk selanjutnya dilakukan evaluasi dari produk *prototype* modul pembelajaran berbasis intertekstual yang telah dikembangkan. Setelah dilakukan analisis dan pembahasan serta perbaikan, selanjutnya dibuat simpulan.

3.5. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Instrumen yang digunakan dalam penyusunan *prototype* modul pembelajaran berbasis intertekstual materi larutan penyangga.

Tabel validasi kesesuaian indikator dengan KD dan konsep dengan indikator, tabel representasi kimia materi larutan penyangga untuk pengembangan *prototype* modul, dan tabel perumusan *outline*.

2. Instrumen yang digunakan untuk menilai kelayakan modul.

Lembar uji kelayakan modul digunakan untuk menilai kelayakan modul berdasarkan tiga aspek, yaitu aspek konten kimia, aspek penggunaan bahasa, dan aspek metode instruksional. Lembar uji kelayakan modul diberikan diuji oleh para ahli pada bidangnya. Aspek konten kimia modul dinilai oleh ahli kimia, aspek penggunaan bahasa dinilai oleh ahli Bahasa Indonesia, dan aspek metode instruksional dinilai oleh ahli pendidikan kimia. Lembar uji kelayakan modul dibuat dalam bentuk tabel yang berisi rubrik dan kriteria-kriteria kelayakan suatu modul yang diadaptasi dari BSNP (2014). Para ahli yang menilai kelayakan modul merespon kriteria kelayakan modul dengan memberikan tanda centang (✓) terhadap kriteria-kriteria yang terdapat pada kolom “Layak” atau “Tidak Layak”.

3. Instrumen yang digunakan dalam uji coba terbatas

- a. Tes Awal dan Tes Akhir

Tes awal dan tes akhir merupakan instrumen yang digunakan untuk memperoleh skor awal dan skor akhir peserta didik sebelum dan setelah mempelajari *prototype* modul yang dikembangkan pada uji coba terbatas. Tes awal dan tes akhir berupa soal pilihan ganda sebanyak masing-masing sepuluh soal. Data skor tes awal dan skor akhir peserta didik digunakan untuk mengukur peningkatan penguasaan konsep peserta didik yang ditentukan melalui N_{Gain} .

- b. Pedoman Wawancara Tanggapan Peserta Didik

Wawancara yang dilakukan kepada peserta didik bersifat fleksibel dan tidak terlalu kaku, pertanyaan yang diajukan kepada peserta didik merupakan pertanyaan terbuka atau tanpa mengikuti daftar pertanyaan yang

bersifat kaku. Wawancara dilakukan untuk memperoleh tanggapan dari peserta didik terhadap aspek bahasa, aspek tampilan/penyajian, kesulitan yang dialami peserta didik saat mempelajari *prototype* modul, dan saran untuk perbaikan *prototype* modul.

3.6. Teknis Analisis Data

Pengumpulan data yang diperoleh berdasarkan instrumen penelitian dilakukan dengan teknik sebagai berikut:

1. Uji kelayakan modul yang dikembangkan dinilai oleh ahli sesuai dengan kriteria kelayakan konten kimia, metode instruksional, dan penggunaan bahasa. Kemudian hasilnya diolah dengan menghitung jawaban “Layak” dan “Tidak Layak” yang diperoleh dari ahli pada masing-masing kriteria. Data hasil uji kelayakan selanjutnya dianalisis dengan menggunakan teknik analisis persentase, serta merangkum saran dan komentar dari ahli pada masing-masing kriteria untuk dijadikan bahan perbaikan *prototype* modul yang dikembangkan.
2. Peningkatan pemahaman peserta didik terhadap materi larutan penyangga ditentukan berdasarkan gain yang dinormalisasi (N_Gain) yang dihitung dari total masing-masing skor pada rentang 0 - 100 untuk skor tes awal dan skor tes akhir menggunakan rumus Hake (Meltzer, 2002).

$$N_Gain = \frac{\text{skor tes akhir} - \text{skor tes awal}}{\text{skor maksimal} - \text{skor tes awal}}$$

Klasifikasi N_Gain dapat dilihat pada Tabel 3.1 dibawah ini.

Tabel 3.1

Klasifikasi N_Gain (Hake, 1998)

No	Kategori Perolehan N_Gain	Keterangan
1	$(N_Gain) \geq 0,7$	Tinggi
2	$0,7 > (N_Gain) \geq 0,3$	Sedang
3	$(N_Gain) < 0,3$	Rendah

3. Tanggapan peserta didik yang diperoleh melalui wawancara mendalam terhadap aspek bahasa, aspek tampilan/penyajian, kesulitan yang dialami peserta didik saat mempelajari *prototype* modul, dan saran dari peserta didik untuk perbaikan *prototype* modul ditranskripsi dan dianalisis untuk dihimpun sebagai bahan perbaikan *prototype* modul yang dikembangkan.

Moh. Arif Abdul Gofur, 2019

PENGEMBANGAN PROTOTYPE MODUL PEMBELAJARAN BERBASIS INTERTEKSTUAL PADA MATERI LARUTAN PENYANGGA UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP PESERTA DIDIK

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