

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan produk berupa *prototype* modul pembelajaran berbasis intertekstual pada materi pergeseran kesetimbangan kimia. Desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah *design research* yang dikembangkan oleh Plomp, T. dan Nieveen, N. Desain 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 (Plomp, T., 2013, hlm. 15). Menurut Cobb (1999) dalam Bakker (2014), *design research* digunakan dalam penelitian pengembangan (*developmental research*), karena berkaitan dengan pengembangan materi dan bahan pembelajaran. Proses penelitian pada *design research* meliputi langkah-langkah seperti halnya proses perancangan pendidikan yaitu analisis, perancangan, evaluasi dan revisi. Tahapan-tahapan dalam metode *design research* menurut Plomp (2007) 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.
3. *Assessment phase*, yaitu tahapan evaluasi sumatif untuk menyimpulkan efektivitas dari produk yang dihasilkan.

3.2 Partisipan dan Tempat Penelitian

Kelayakan *prototype* modul pembelajaran berbasis intertekstual yang dikembangkan pada materi pergeseran kesetimbangan kimia diukur menggunakan lembar uji kelayakan oleh para ahli. Para ahli sebagai partisipan terdiri dari lima orang ahli dibidang materi,

dengan latar belakang pendidikan S2 dan S3 jurusan kimia fisika yang menilai modul berdasarkan kriteria kelayakan substansi modul. Selanjutnya, lima orang ahli dibidang pendidikan kimia dengan

Fitri Nurafifah, 2018

**PENGEMBANGAN PROTOTYPE MODUL PEMBELAJARAN BERBASIS INTERTEKSTUAL
PADA MATERI PERGESERAN KESETIMBANGAN KIMIA**

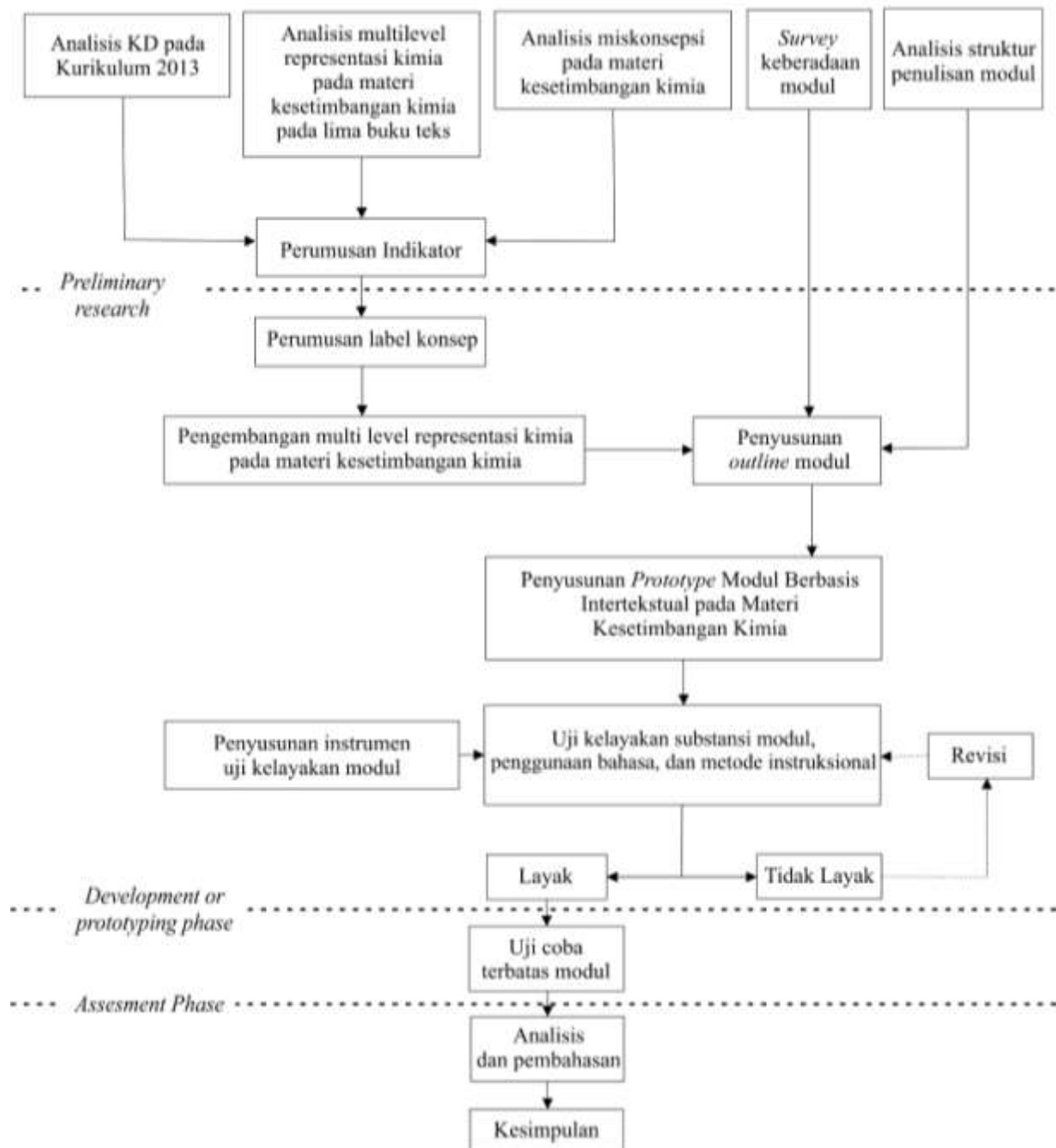
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

latar belakang pendidikan S2 dan S3 jurusan pendidikan kimia yang menilai modul berdasarkan kriteria kelayakan metode instruksional. Dan seorang ahli dibidang bahasa dengan latar belakang pendidikan S2 jurusan bahasa dan sastra Indonesia yang menilai modul berdasarkan kriteria kelayakan penggunaan bahasa. Serta satu orang guru yang berlatar belakang pendidikan S1 jurusan pendidikan kimia yang menilai ketiga aspek kelayakan modul yang dikembangkan.

Selain uji kelayakan *prototype* modul yang dikembangkan, dilakukan uji coba terbatas modul pembelajaran berbasis intertekstual pada materi pergeseran kesetimbangan kimia. Uji coba terbatas bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya peningkatan penguasaan konsep peserta didik setelah menggunakan *prototype* modul pembelajaran berbasis intertekstual yang telah dikembangkan. Uji coba terbatas dilakukan dengan cara memberikan *pre test* sebelum membaca dan *post test* setelah membaca *prototypemodul* pembelajaran berbasis intertekstual kepada enam peserta didik kelas XII IPA di salah satu sekolah menengah negeri di Kota Bandung.

3.3 Alur Penelitian

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



Gambar 0.1 Alur Penelitian

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

3.4 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian merupakan rancangan Peneliti terkait penelitian yang akan dilaksanakan. Berdasarkan *design research* yang dikembangkan oleh Plomp, T. (2013) dan alur penelitian yang sudah dirancang, tahapan penelitian ini dilaksanakan dalam beberapa tahap sebagai berikut.

1. *Preliminary Research*

Pada tahap ini, penelitian dimulai dengan melakukan analisis KD 3.9 dan KD 4.9 berdasarkan Permendikbud No. 24 Tahun 2016 yang bertujuan untuk mengetahui kompetensi minimal yang harus dicapai oleh peserta didik pada materi pergeseran kesetimbangan kimia. Hasil analisis pada KD 3.9 dan KD 4.9, kemudian digunakan untuk merumuskan indikator pencapaian kompetensi. Indikator pencapaian kompetensi yang telah dibuat, kemudian digunakan untuk merumuskan label konsep pada materi terkait, sebagai acuan dalam pengembangan *prototype* modul pembelajaran. Perumusan indikator penguasaan konsep diuraikan dengan memperhatikan pembagian ranah dan jenjang kemampuan peserta didik berdasarkan Taksonomi Bloom-Anderson dalam Anderson, L. W. & Krathwohl, D. R., dkk. (2001) sehingga dalam perumusannya dilakukan analisis kata kerja operasional dalam kompetensi dasar. Kemudian dilakukan analisis multirepresentasi kimia pada lima buku teks untuk label konsep yang telah ditetapkan. Lima buku teks General Chemistry yang digunakan diantaranya yaitu buku teks yang ditulis oleh Brown, dkk. (2012), Chang (2011), Mc Murry (2004), Whitten (2014), dan Zumdahl (2010). Selanjutnya dilakukan analisis miskonsepsi pada pergeseran kesetimbangan kimia. Selain itu, pada tahap ini dilakukan pula *survey* keberadaan modul pada sepuluh sekolah reguler yang membuka kelas sekolah terbuka dan Dinas Pendidikan Jawa Barat untuk studi pendahuluan terkait kebutuhan bahan ajar modul di lapangan. Setelah dilakukan *survey*, dilakukan analisis struktur penulisan modul untuk menentukan kerangka dan *outline* yang akan digunakan pada pengembangan *prototypemodul*.

2. *Development or Prototyping Phase*

Pada tahap ini, dilakukan penyusunan *outline* modul. *Outline* tersebut digunakan sebagai kerangka dasar pengembangan modul pembelajaran berbasis intertekstual. Dalam proses pengembangan *prototype* modul pembelajaran berbasis intertekstual didasarkan pada kriteria kelayakan modul yang dapat menunjang pencapaian kompetensi dasar dalam

Permendikbud No.24 Tahun 2016 maka disusunlah sebuah *outline* bahan ajar. *Outline* merupakan kerangka dasar dalam pembuatan suatu teks secara utuh. Dengan dibuatnya *outline*, penyusunan *prototype* modul dapat lebih terarah dan sesuai dengan rumusan indikator pembelajaran yang telah dibuat sebelumnya.

Dalam pembuatan *outline*, dirumuskan urutan penyajian materi berdasarkan indikator pencapaian kompetensi. *Outline* materi dirumuskan dengan mempertimbangkan level representasi kimia pada materi pergeseran kesetimbangan kimia yang terlibat dalam penyusunan teks. Hal ini bertujuan untuk memudahkan pertautan representasi kimia yang akan dimuat dalam *prototype* modul pembelajaran. Penjabaran *outline prototype* modul pembelajaran secara lengkap disajikan pada Lampiran 3. *Outline* yang telah dikembangkan menjadi acuan pengembangan *prototype* modul pembelajaran berbasis intertekstual.

Setelah *outline* modul dibuat, kemudian dilakukan penyusunan modul pembelajaran berbasis intertekstual pada materi pergeseran kesetimbangan kimia. Selain penyusunan *prototype* modul, dilakukan pula penyusunan instrumen untuk uji kelayakan kelayakan modul. Penyusunan instrumen disesuaikan dengan kriteria kelayakan modul yang terdiri dari kelayakan metode instruksional, kelayakan substansi modul, dan kelayakan penggunaan bahasa. Selanjutnya dilakukan uji kelayakan modul pembelajaran yang telah dikembangkan. Uji kelayakan dilakukan sesuai kriteria kelayakan modul pembelajaran yang dikembangkan oleh Depdiknas (2008) yaitu kelayakan substansi atau isi materi, metode instruksional, dan penggunaan bahasa. Hasil uji kelayakan *prototypemodul* dijadikan bahan pertimbangan perbaikan *prototypemodul* yang dikembangkan sebelum dilakukan uji coba terbatas.

3. *Assessment Phase*

Menurut Uno (2008, hlm. 21) kualitas pembelajaran dapat diukur dari tingkat pencapaian hasil belajar peserta didik. Sejalan dengan hal tersebut, pada tahap *assessment phase* dilakukan uji coba terbatas *prototype* modul yang dilakukan dengan cara memberi *pre test* kepada enam orang peserta didik sebelum mempelajari materi pada *prototypemodul*. Peserta didik diberi jangka waktu empat hari untuk mempelajari *prototype* modul pembelajaran kimia yang telah dikembangkan sebelum pada akhirnya diberipost *test*. Uji coba terbatas bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya peningkatan penguasaan konsep peserta didik setelah menggunakan *prototype* modul pembelajaran berbasis intertekstual

pada materi pergeseran kesetimbangan kimia yang dikembangkan sebagai bahan belajar mandiri bagi peserta didik.

Hasil uji coba terbatas dianalisis sebagai bahan pertimbangan untuk revisi akhir dalam pembuatan *prototypemodul* pembelajaran berbasis intertekstual. Selanjutnya, dilakukan pembahasan untuk mengkaji pengembangan dan evaluasi dari produk *prototype* modul pembelajaran berbasis intertekstual yang telah dikembangkan. Setelah dilakukan analisis, pembahasan, serta perbaikan, selanjutnya dibuat kesimpulan. Kesimpulan dihasilkan dari analisis dan pembahasan *prototype* modul pembelajaran berbasis intertekstual berupa kesimpulan kelayakan penggunaan *prototype* modul pada pembelajaran.

3.5 Instrumen Penelitian

Jenis data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah data kualitatif. Data kualitatif diperoleh dari hasil uji kelayakan para ahli dan hasil uji coba terbatas penggunaan *prototypemodul* pada beberapa peserta didik. Instrumen penelitian digunakan untuk menilai kelayakan *prototypemodul* yang dikembangkan. Instrumen yang digunakan untuk mendapatkan data sesuai dengan rumusan masalah, secara rinci dijelaskan sebagai berikut.

1. Lembar Uji kelayakan Modul

Instrumen uji kelayakan modul mengukur kelayakan *prototypemodul* yang dikembangkan dari tiga aspek, yaitu aspek kelayakan substansi modul, aspek kelayakan metode instruksional, dan aspek kelayakan penggunaan bahasa. Lembar uji kelayakan akan diisi oleh ahli yang sesuai dengan bidangnya. Uji kelayakan substansi *prototype* 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 *prototypemodul* untuk digunakan. Lembar uji kelayakan ini diisi dengan merespon pernyataan kelayakan yang tersedia menggunakan opsi-opsi Ya / Tidak, dengan tambahan kolom saran untuk perbaikan.

2. *Pre Test* dan *Post Test*

Instrumen ini digunakan untuk mengukur peningkatan penguasaan konsep peserta didik setelah mempelajari *prototypemodul* dengan melihat hasil *pre test* dan *post test*. *Pre test* digunakan untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik sebelum mempelajari *prototype* modul, sedangkan *post test* digunakan untuk mengetahui kemampuan peserta

didik setelah mempelajari *prototype* modul yang telah dikembangkan. *Prototype* modul akan dinilai dapat meningkatkan penguasaan konsep peserta didik apabila N_{gain} (selisih antara post test dengan pre test) bernilai positif.

3.6 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan teknik sebagai berikut:

1. uji kelayakan kelayakan *prototypemodul* pembelajaran yang telah dikembangkan oleh penguji yaitu ahli materi, ahli Bahasa Indonesia, dan ahli pendidikan kimia;
2. uji coba terbatas yang dilakukan terhadap enam peserta didik. Data dari uji coba terbatas ini dikumpulkan dan diolah dari hasil *pre test* dan *post test* peserta didik sebelum dan sesudah mempelajari *prototypemodul* yang dikembangkan.

3.7 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang dilakukan pada penelitian adalah sebagai berikut:

1. hasil uji kelayakan *prototypemodul* pembelajaran diperoleh daripenguji yang meliputi kelayakan pada aspek substansi modul, metode instruksional, dan penggunaan bahasa. Hasil uji kelayakan kelayakan modul pembelajaran berbasis intertekstual diolah dengan menghitung jawaban “Ya” dan “Tidak” serta merangkum saran dan komentar dari penguji sebagai perbaikan modul pembelajaran yang dikembangkan;
2. peningkatan penguasaan konsep peserta didik terhadap materi pergeseran kesetimbangan kimia dihitung berdasarkan skor *gain* yang dinormalisasi (Hake, 1998).

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

Klasifikasi N_{gain} dapat dilihat pada Tabel 3.1. Peningkatan pemahaman peserta didik terhadap materi pergeseran kesetimbangan kimia yang terjadi setelah menggunakan *prototype* modul pembelajaran yang dikembangkan.

Tabel 0.1

Klasifikasi N_{gain} (Hake, 1998)

No	Kategori Perolehan <i>N_gain</i>	Keterangan
1	$(N_gain) > 0,7$	Tinggi
2	$0,3 > (N_gain) > 0,7$	Sedang
3	$(N_gain) < 0,3$	Rendah