

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode Penelitian dan Pengembangan atau *Research and Development (R&D)*. Gall dan Borg (2003) menyatakan bahwa R & D adalah metode pengembangan yang digunakan untuk merancang produk dan prosedur. Kegiatan utama dalam R&D adalah melakukan penelitian dan studi literatur untuk menghasilkan rancangan produk tertentu, kemudian pengembangan produk yaitu menguji efektivitas, validitas rancangan yang telah dibuat, sehingga menjadi produk yang teruji dan dapat dimanfaatkan masyarakat luas (Sugiyono, 2015).

Tujuan utama penelitian pengembangan menurut Prasetyo (2015) adalah:

1. Untuk penyempurnaan sebuah produk yang telah dihasilkan.
2. Untuk menciptakan produk baru yang belum pernah diciptakan.
3. Untuk mengatasi permasalahan manusia dengan menciptakan suatu prosedur, cara, model yang diterapkan.
4. Untuk menciptakan atau mengembangkan media/alat bantu dalam kehidupan manusia.

Metode R & D Gall and Borg ini terdiri dari sepuluh langkah pelaksanaan diantaranya:

1. *Research and Information Collecting* (penelitian dan pengumpulan informasi), dalam langkah ini dilakukan studi literatur yang berkaitan dengan permasalahan yang dikaji dan persiapan untuk merumuskan kerangka kerja penelitian.
2. *Planning* (perencanaan), dalam langkah ini dilakukan perumusan kecakapan dan keahlian yang berkaitan dengan permasalahan, menentukan tujuan yang akan dicapai pada setiap tahapan, dan jika mungkin/diperlukan melaksanakan studi kelayakan secara terbatas.
3. *Develop Preliminary Form of Product* (pengembangan bentuk permulaan dari produk), yaitu mengembangkan bentuk permulaan dari produk yang akan dihasilkan. Termasuk dalam langkah ini adalah persiapan komponen

pendukung, menyiapkan pedoman dan buku petunjuk, dan melakukan evaluasi terhadap kelayakan alat-alat pendukung.

4. *Preliminary Field Testing* (ujicoba awal lapangan), yaitu melakukan uji coba lapangan awal dalam skala terbatas. Dengan melibatkan subjek sebanyak 6 – 12 subjek. Pada langkah ini pengumpulan dan analisis data dapat dilakukan dengan cara wawancara, observasi atau angket.
5. *Main Product Revision* (revisi produk), yaitu melakukan perbaikan terhadap produk awal yang dihasilkan berdasarkan hasil uji coba awal. Perbaikan ini sangat mungkin dilakukan lebih dari satu kali, sesuai dengan hasil yang ditunjukkan dalam uji coba terbatas, sehingga diperoleh draft produk (model) utama yang siap diujicobakan lebih luas.
6. *Main Field Testing* (uji coba lapangan), uji coba utama yang melibatkan seluruh *siswa*.
7. *Operational Product Revision* (revisi produk operasional), yaitu melakukan perbaikan/penyempurnaan terhadap hasil uji coba lebih luas, sehingga produk yang dikembangkan sudah merupakan desain model operasional yang siap divalidasi.
8. *Operational Field Testing* (uji coba lapangan operasional), yaitu langkah uji validasi terhadap model operasional yang telah dihasilkan.
9. *Final Product Revision* (revisi produk akhir), yaitu melakukan perbaikan akhir terhadap model yang dikembangkan guna menghasilkan produk akhir (final).
10. *Dissemination and Implementation*, yaitu langkah menyebarkan produk/model yang dikembangkan dan menerapkannya di lapangan.

Langkah-langkah tersebut bukanlah hal baku yang harus diikuti, langkah yang diambil bisa disesuaikan dengan kebutuhan peneliti. Penelitian ini hanya membatasi hingga langkah kelima karena keterbatasan waktu penelitian. Hasil revisi produk awal pada langkah kelima dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam penelitian selanjutnya. Lima tahap yang dimaksud adalah sebagai berikut.

1. *Research and Information Collecting* (penelitian dan pengumpulan informasi)
2. *Planning* (perencanaan)

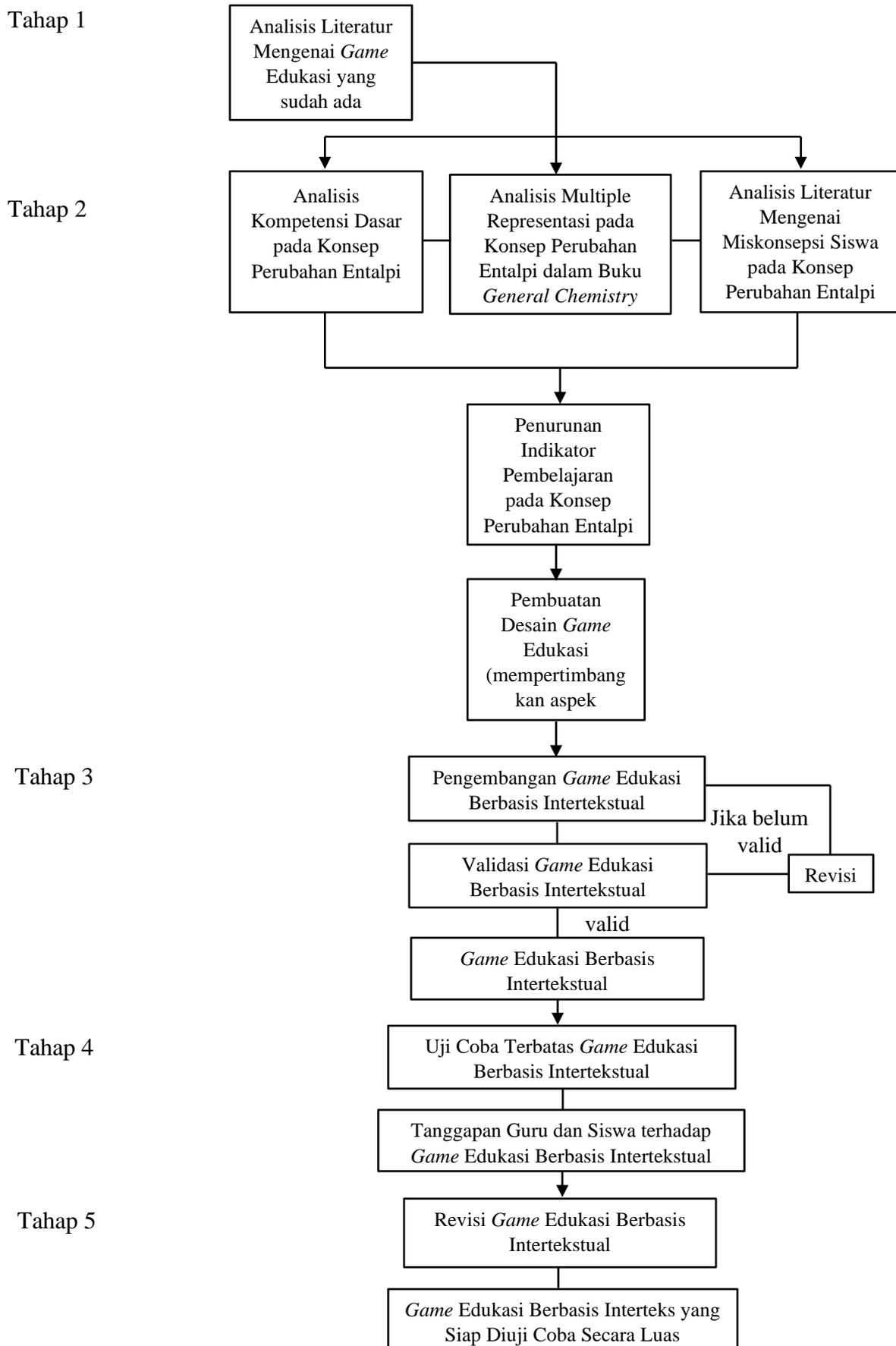
3. *Develop Preliminary Form of Product* (pengembangan bentuk permulaan dari produk)
4. *Preliminary Field Testing* (uji coba awal lapangan)
5. *Main Product Revision* (revisi produk)

3.2. Objek dan Partisipan Penelitian

Objek yang digunakan pada penelitian ini adalah *game* edukasi berbasis intertekstual pada konsep perubahan entalpi. Partisipan pada penelitian ini adalah siswa kelas XII di salah satu SMA di Bandung.

3.3. Alur Penelitian

Alur penelitian pada pengembangan *game* edukasi berbasis intertekstual pada konsep perubahan entalpi adalah sebagai berikut.



3.3.1. Tahap Penelitian dan Pengumpulan Informasi

Menganalisis *game* edukasi yang sudah ada pada materi yang sama sebagai bahan pertimbangan dalam pengembangan *game* edukasi berbasis intertekstual pada konsep perubahan entalpi.

3.3.2. Tahap Perencanaan

- 1) Menganalisis Kompetensi Dasar 3.4 pada materi termokimia berdasarkan Permendikbud No. 37 Tahun 2018.
- 2) Menganalisis multiple representasi pada konsep perubahan entalpi dari buku *General Chemistry*.
- 3) Menganalisis miskonsepsi siswa pada konsep perubahan entalpi dari berbagai jurnal.
- 4) Membuat desain *game* edukasi yang merupakan rancangan awal dalam *game* edukasi berbasis intertekstual dengan mempertimbangkan aspek konten, pedagogi, dan multimedia.

3.3.3. Tahap Pengembangan Produk Awal

- 1) Mengembangkan *game* edukasi berbasis intertekstual pada konsep perubahan entalpi.
- 2) Validasi *game* edukasi berbasis intertekstual pada konsep perubahan entalpi dari aspek konten, pedagogi, dan multimedia.
- 3) Merevisi *game* edukasi berbasis pada konsep perubahan entalpi.

3.3.4. Tahap Uji Coba Terbatas

- 1) Melakukan uji coba *game* edukasi berbasis intertekstual pada konsep perubahan entalpi secara mandiri.
- 2) Melakukan uji coba *game* edukasi berbasis intertekstual pada konsep perubahan entalpi secara terbatas kepada beberapa siswa dan guru.
- 3) Menganalisis tanggapan guru dan siswa terhadap *game* edukasi berbasis intertekstual pada konsep perubahan entalpi dengan menyebarkan angket yang telah dibuat.

3.3.5. Tahap Revisi

Tahap ini merupakan tahap revisi *game* edukasi berbasis intertekstual pada konsep perubahan entalpi. Tahap ini dilakukan berdasarkan komentar dan saran dari validator sebagai ahli. Setelah *game* edukasi diperbaiki maka *game* edukasi berbasis intertekstual pada konsep perubahan entalpi siap diuji coba secara luas.

3.4. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Lembar Validasi Aspek Konten

Validasi aspek konten berkaitan dengan kebenaran konten, level representasi kimia, dan pertautan antar level representasi. Validasi ini dilakukan oleh ahli konten yang merupakan dosen kimia.

2. Lembar Validasi Aspek Pedagogi

Validasi aspek pedagogi berkaitan dengan prinsip-prinsip belajar yang digunakan dalam *game* edukasi. Validasi ini dilakukan oleh ahli pedagogi yang merupakan dosen pendidikan kimia.

3. Lembar Validasi Aspek Multimedia

Validasi aspek multimedia berkaitan dengan prinsip-prinsip *game* edukasi menurut Mayer. Validasi ini dilakukan oleh ahli multimedia yang merupakan lulusan sarjana program ilmu komputer.

4. Angket Tanggapan Guru

Angket tanggapan guru bertujuan untuk mengetahui tanggapan guru terkait *game* edukasi berbasis intertekstual pada konsep perubahan entalpi.

5. Angket Tanggapan Siswa

Angket tanggapan siswa bertujuan untuk mengetahui tanggapan siswa terkait *game* edukasi berbasis intertekstual pada konsep perubahan entalpi.

3.5. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan teknik sebagai berikut:

Validasi *game* edukasi pada aspek konten, pedagogi, dan multimedia

1. Validasi aspek konten dilakukan pada dosen ahli kimia yang menguasai konsep perubahan entalpi. Data validasi aspek konten didapat dengan

cara memperlihatkan *game* edukasi kepada dosen ahli kimia, kemudian dosen ahli kimia menilai *game* edukasi pada lembar validasi.

2. Validasi aspek pedagogi dilakukan oleh dosen ahli pendidikan kimia. Data validasi aspek pedagogi didapat dengan cara memperlihatkan *game* edukasi kepada dosen ahli pendidikan kimia kemudian dosen ahli kimia menilai *game* edukasi pada lembar validasi.
3. Validasi aspek multimedia dilakukan oleh ahli multimedia. Data validasi aspek multimedia didapat dengan cara memperlihatkan *game* edukasi kepada ahli multimedia kemudian ahli multimedia menilai *game* edukasi pada lembar validasi.
4. Tanggapan guru dan siswa. Pengumpulan data tanggapan guru dan siswa dilakukan dengan cara menampilkan dan menggunakan *game* edukasi yang dikembangkan. Angket diberikan kepada 3 guru serta 31 siswa, setelah melakukan uji coba *game* edukasi. Guru dan siswa mengisi angket dengan cara menceklis pilihan jawaban ya atau tidak.

3.6. Teknik Pengolahan Data

Setelah melakukan pengumpulan data, data yang diperoleh selanjutnya diolah menggunakan analisis deskriptif. Menurut Sugiyono (2008) menyatakan definisi analisis deskriptif yaitu metode penelitian dengan cara mengumpulkan data-data sesuai dengan yang sebenarnya kemudian data data tersebut disusun, diolah, dan dianalisis untuk dapat memberikan gambaran mengenai masalah yang ada. Berikut merupakan teknik pengolahan untuk data-data yang diperoleh dalam penelitian ini:

3.6.1 Hasil Validasi *Game* Edukasi

Validasi *game* edukasi dilakukan oleh ahli pada aspek konten, pedagogi, dan multimedia. Hasil validasi ini diolah dengan merangkum saran perbaikan yang diberikan oleh para ahli baik dari aspek konten, pedagogi, maupun multimedia. Selanjutnya dilakukan perbaikan pada *game* edukasi berdasarkan hasil validasi.

3.6.2 Angket Tanggapan Guru

Data angket tanggapan guru diolah menggunakan skala Guttman. Menurut Riduwan (2014), skala Guttman ialah skala yang digunakan untuk

6) Menentukan interpretasi skor

Persentase skor	Kategori
0% – 20%	Tidak Baik
21% – 40%	Kurang Baik
41%- 60%	Cukup Baik
61% - 80%	Baik
81% - 100%	Sangat Baik

(Riduwan, 2014)