

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan *research and development* (R&D) untuk menciptakan atau memperbaiki produk. Borg & Gall (2003) menjelaskan bahwa penelitian dan pengembangan dalam bidang pendidikan adalah upaya menciptakan dan mengevaluasi berbagai alat bantu belajar. Alat bantu ini tidak hanya terbatas pada materi pelajaran, tetapi juga mencakup metode pengajaran dan cara mengatur pembelajaran di kelas. Sugiyono (2015) menjelaskan bahwa R&D dalam Pendidikan melibatkan analisis kebutuhan melalui studi literatur dan penelitian, dilanjutkan dengan perancangan dan pengembangan produk. Setelah itu, produk yang dihasilkan akan diuji efektivitasnya sebelum digunakan secara luas.

Pada praktiknya, penelitian R&D dimulai dengan identifikasi kebutuhan yang mendalam untuk memahami masalah dan kesenjangan yang ada dalam pendidikan. Setelah kebutuhan teridentifikasi, proses pengembangan produk dimulai, yang mencakup desain awal, uji coba, dan revisi berdasarkan umpan balik dan hasil uji coba. Produk akhir yang dihasilkan tidak hanya inovatif tetapi juga efektif dan dapat diimplementasikan dalam situasi pendidikan nyata. Oleh karena itu, setiap tahap penelitian R&D harus dilaksanakan dengan cermat dan berfokus pada tujuan akhir yaitu meningkatkan kualitas pendidikan dan pembelajaran.

Borg and Gall (2003) mengidentifikasi sepuluh langkah dalam proses R&D. Langkah-langkah tersebut meliputi penelitian awal, perencanaan, pengembangan produk, berbagai tahap uji coba, hingga diseminasi. Namun, karena keterbatasan waktu, penelitian ini hanya sampai tahap revisi produk berdasarkan uji coba awal. Hasil tahap ini akan menjadi landasan kuat untuk penelitian lanjutan yang bertujuan menghasilkan produk akhir yang siap digunakan.

3.2 Prosedur Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah merancang dan mengembangkan *game* edukasi berbasis intertekstual untuk membantu peserta didik dalam membangun model mental, sehingga dapat digunakan sebagai media pembelajaran yang efektif, baik

di lingkungan sekolah maupun di luar sekolah. Proses penelitian yang dilakukan terdiri dari tujuh tahap, yaitu:

3.2.1 Tahap Penelitian dan Pengumpulan Informasi

1. Mengkaji Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar 3.6 pada konsep laju reaksi mengenai pengaruh sifat pereaksi terhadap laju reaksi berdasarkan kurikulum 2013 revisi dan kurikulum Merdeka.
2. Menganalisis literatur dari berbagai buku teks Kimia Dasar atau *General Chemistry* mengenai multipel representasi kimia, yaitu level makroskopik, submikroskopik, dan simbolik pada materi Pengaruh Sifat Pereaksi terhadap Laju Reaksi.
3. Menganalisis jurnal-jurnal penelitian mengenai miskonsepsi dalam materi Pengaruh Sifat Pereaksi terhadap Laju Reaksi
4. Menganalisis jurnal penelitian terkait dengan *game* edukasi yang pernah dikembangkan sebagai bahan pertimbangan dalam mengembangkan *game* edukasi berbasis intertekstual.
5. Melakukan kajian terhadap literatur mengenai intertekstualitas, *game* edukasi pada pembelajaran kimia, penggunaan *game* edukasi, dan pengaruh *game* edukasi terhadap pembelajaran kimia.

3.2.2 Tahap Perencanaan Pengembangan Produk

1. Menganalisis Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) berdasarkan Kompetensi Dasar 3.6 dengan membatasi lingkupnya pada materi pengaruh sifat pereaksi terhadap laju reaksi. Secara khusus akan menganalisis bagaimana sifat-sifat suatu zat, seperti struktur molekul, energi ionisasi, dan luas permukaan bidang sentuh dapat mempengaruhi laju reaksi.
2. Merumuskan multipel representasi pada konsep yang dibatasi pada pengaruh sifat pereaksi terhadap laju reaksi.

3.2.3 Tahap Pengembangan Produk Awal

1. Menyusun *Game Design Document* untuk mengembangkan *game* edukasi berbasis intertekstual yang berfokus pada konsep sifat-sifat pereaksi mempengaruhi kecepatan reaksi dengan mempertimbangkan aspek konten, pedagogi, dan multimedia. Pada tahap ini, penyusunan

Flowchart dan *Storyboard* dilakukan untuk memastikan alur permainan dan visualisasi yang jelas. *Flowchart* digunakan untuk menggambarkan struktur alur permainan, termasuk tahapan-tahapan yang harus dilalui oleh pemain dan bagaimana interaksi dalam *game* terjadi. *Storyboard* digunakan untuk merencanakan tiap adegan dan elemen visual, termasuk karakter, latar belakang, dan animasi.

2. Mengembangkan *game* edukasi berbasis intertekstual pada konsep pengaruh sifat pereaksi terhadap laju reaksi.

3.2.4 Tahap Uji Coba Terbatas

Setelah mengembangkan produk awal dari *game* edukasi, langkah selanjutnya adalah melakukan uji coba dengan melibatkan beberapa ahli di bidang terkait. Validasi ini bertujuan untuk mengevaluasi kualitas *game* meliputi tiga aspek utama, yaitu aspek konten, pedagogi, dan multimedia. Melalui validasi dari para ahli ini, peneliti dapat mengidentifikasi dan memperbaiki kelemahan-kelemahan dalam *game* edukasi yang dikembangkan sebelum melanjutkan ke tahap uji coba yang lebih luas.

3.2.5 Tahap Revisi atau Perbaikan Produk Awal

Setelah mendapatkan penilaian dari para ahli, revisi atau perbaikan produk awal *game* edukasi dapat dilakukan. Revisi *game* disesuaikan dengan kritik, saran, dan rekomendasi para ahli. Perbaikan *game* edukasi yang dikembangkan dilakukan hingga semua aspek yang terdapat dalam *game* dikatakan valid.

3.2.6 Tahap Pengujian Produk yang telah Diperbaiki

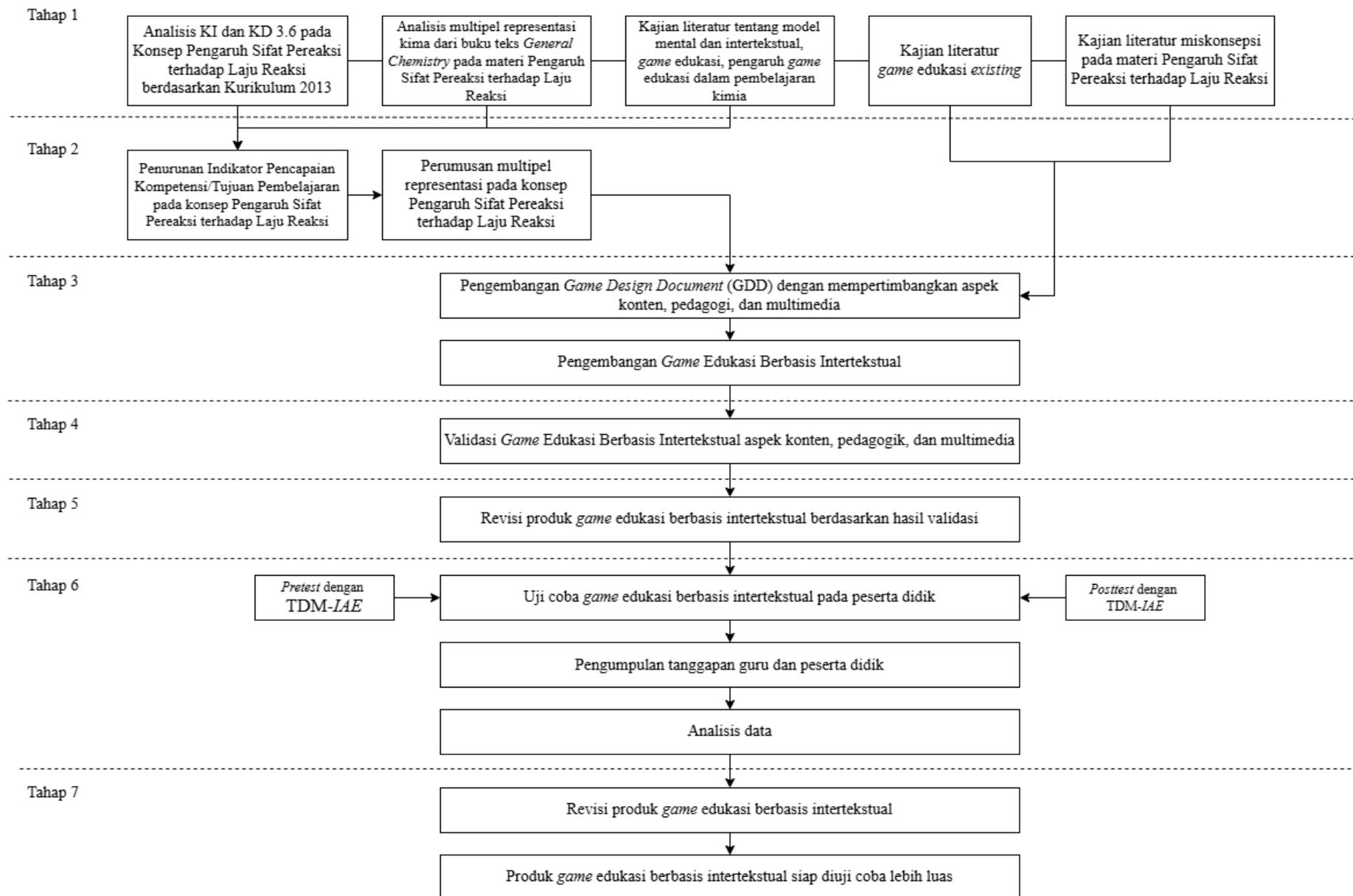
1. Melakukan uji coba *game* edukasi untuk mengkonstruksi model mental peserta didik. Uji coba *game* dilakukan pada kelas eksperimen, sedangkan kelas kontrol, tidak dilakukan uji coba *game*. Pada kelas ini, guru tetap mengajarkan materi yang sama seperti kelas eksperimen, tetapi dengan pembelajaran konvensional berbantuan buku teks berbasis intertekstual.
2. Sebelum dan sesudah peserta didik menggunakan *game* edukasi, dilakukan Tes Diagnostik Model Mental – *Interview About Event* (TDM-IAE) untuk melihat kemampuan konstruksi model mental peserta didik.

3. Menganalisis tanggapan dari guru dan peserta didik mengenai penggunaan *game* edukasi.

3.2.7 Tahap Revisi Kedua

Menganalisis data dari hasil yang didapatkan pada tahap uji coba kedua, kemudian merevisi *game* edukasi berbasis intertekstual. Revisi dilakukan guna menyempurnakan media pembelajaran tersebut dalam mengkonstruksi model mental peserta didik pada materi pengaruh sifat pereaksi terhadap laju reaksi.

Selanjutnya, diperoleh produk *game* edukasi berbasis intertekstual yang sudah valid dan siap untuk diujicobakan secara luas. Alur penelitian disajikan pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Alur Penelitian

Chintya Desty Octavia, 2024

PENGEMBANGAN GAME EDUKASI BERBASIS INTERTEKSTUAL UNTUK MENGKONSTRUKSI MODEL MENTAL PESERTA DIDIK PADA KONSEP PENGARUH SIFAT PEREAKSI TERHADAP LAJU REAKSI

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

3.3 Subjek dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMA Kota Bekasi. Subjek utama penelitian ini adalah 14 orang peserta didik SMA Kelas XI yang mendapatkan pelajaran Kimia. Empat belas peserta didik tersebut dibagi menjadi tujuh peserta didik kelas kontrol dan tujuh peserta didik kelas eksperimen. Masing-masing kelas terdiri dari dua peserta didik berkemampuan tinggi, tiga peserta didik berkemampuan sedang, dan dua lainnya berkemampuan rendah. Pemilihan peserta didik dengan kemampuan berbeda didasarkan pada penilaian guru terhadap prestasi akademik peserta didik di mata pelajaran kimia. Peserta didik yang dipilih sebagai subjek penelitian memiliki kriteria yaitu telah mempelajari konsep definisi laju reaksi dan teori tumbukan. Peserta didik kelas eksperimen belajar menggunakan *game* edukasi berbasis intertekstual, sedangkan pembelajaran peserta didik kelas kontrol tanpa menggunakan *game* edukasi berbasis intertekstual yakni dengan pembelajaran konvensional berbantuan buku teks berbasis intertekstual

Kemudian, 40 peserta didik termasuk peserta didik kelas eksperimen melakukan uji coba pada *game* yang dikembangkan. Lalu, peserta didik diminta untuk mengisi angket tanggapan terkait *game* edukasi tersebut. Selain itu, dua orang guru kimia juga melakukan uji coba *game* dan mengisi angket tanggapan terkait *game* edukasi yang dikembangkan.

3.4 Instrumen Penelitian

Penelitian ini menggunakan beberapa instrumen untuk mendukung pengembangan *game* edukasi, diantaranya lembar validasi produk, Tes Diagnostik Model Mental – *Interview About Event*, dan angket tanggapan guru dan peserta didik. Instrumen-instrumen penelitian tersebut telah divalidasi terlebih dahulu oleh ahli.

3.4.1 Lembar Validasi

Penelitian ini menggunakan instrumen validasi yang memuat aspek konten, pedagogi, dan media. Instrumen lembar validasi konten, pedagogi, dan multimedia diadaptasi dari penelitian yang pernah dilakukan oleh Eflin (2022).

Pada aspek konten, lembar validasi berisi konsep-konsep yang akan tercantum di dalam *game* edukasi. Validasi yang dilakukan pada aspek ini mengenai kebenaran konsep, ada atau tidaknya tiga level representasi dalam konsep, dan ada

atau tidaknya pertautan antar level representasi. Validasi ini berfungsi untuk menilai kebenaran konseptual, menilai relevansi materi, dan keutuhan materi yang terdapat pada *game* edukasi.

Pada aspek pedagogi, lembar validasi berisi penilaian *game* edukasi yang dikembangkan terhadap beberapa hal penting yang berkaitan dengan efektivitas pembelajaran dan pengalaman belajar peserta didik. Aspek-aspek yang dinilai dalam validasi ini adalah kesesuaian uraian materi dengan KD dan IPK, penyusunan materi, dan miskonsepsi yang terdapat dalam *game* edukasi yang dikembangkan.

Pada aspek multimedia, lembar validasi berisi penilaian *game* edukasi yang dikembangkan terhadap berbagai elemen yang berkaitan dengan penggunaan teknologi, desain visual, dan interaktivitas. Aspek-aspek yang dinilai adalah tampilan *game* edukasi, kemudahan navigasi, penggunaan bahasa yang mudah dipahami, penggunaan warna, jenis, dan ukuran huruf yang sesuai dengan estetika, serta kualitas audio, gambar, grafis, dan teks.

3.4.2 Tes Diagnostik Model Mental – *Interview About Event*

Instrumen Tes Diagnostik Model Mental – *Interview About Event* digunakan untuk mengukur kemampuan mengkonstruksi model mental peserta didik dengan teknik wawancara. Proses wawancara dalam tes ini dirancang untuk menggali pemahaman mendalam peserta didik tentang fenomena kimia yang diberikan, serta untuk menilai bagaimana peserta didik membangun dan mengembangkan model mentalnya berdasarkan pengalaman belajar yang mereka peroleh. Pada kelas eksperimen, tes diagnostik ini dilakukan baik sebelum maupun sesudah uji coba menggunakan *game* edukasi, sedangkan pada kelas kontrol tes dilakukan sebelum dan sesudah pembelajaran yang tidak menggunakan *game* edukasi. Tes diagnostik model mental yang digunakan ini diadaptasi dari penelitian Rahayu et al. (2023) yang dapat dilihat pada Lampiran 9.

3.4.3 Angket Tanggapan Guru dan Peserta didik

Hasil data yang diperoleh dari angket ini digunakan sebagai alat evaluasi yang untuk menilai efektivitas, efisiensi, dan daya tarik *game* edukasi. Angket ini juga dapat digunakan untuk melakukan perbaikan dan penyesuaian yang diperlukan sehingga dapat meningkatkan kualitas dan relevansi materi yang disajikan dalam

game. Selain itu, memastikan bahwa metode pengajaran yang diterapkan sesuai dengan praktik pedagogi terbaik dan benar-benar memenuhi kebutuhan dan harapan pengguna, baik guru maupun peserta didik. Angket tanggapan guru dan peserta didik dapat dilihat pada Lampiran 12 dan 13.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, menggunakan teknik pengumpulan data yang mencakup beberapa metode untuk memastikan data yang diperoleh komprehensif dan valid. Beberapa teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini, dapat dilihat dalam Tabel 3.1.

Tabel 3.1
Teknik Pengumpulan Data

Pertanyaan Penelitian	Instrumen Penelitian	Teknik Pengumpulan Data	Data yang Diperoleh
Bagaimana karakteristik <i>game</i> edukasi berbasis intertekstual pada konsep pengaruh sifat pereaksi terhadap laju reaksi?	Lembar analisis	<ul style="list-style-type: none"> • Analisis kurikulum • Analisis KD, • Merumuskan IPK dan Label konsep • Analisis tiga level representasi • Analisis miskonsepsi • Analisis existing game 	<i>Game Design Document</i>
Bagaimana validitas <i>game</i> edukasi berbasis intertekstual pada konsep pengaruh sifat pereaksi terhadap laju reaksi?	Lembar uji validasi	<p>Validasi dilakukan oleh para ahli.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Validasi aspek konten dilakukan oleh Dosen Kimia UPI 2. Validasi aspek pedagogi dilakukan oleh Dosen Pendidikan Kimia UPI 3. Validasi aspek multimedia dilakukan oleh ahli yang 	<ul style="list-style-type: none"> • Hasil validasi aspek konten • Hasil validasi aspek pedagogi • Hasil validasi aspek multimedia

Pertanyaan Penelitian	Instrumen Penelitian	Teknik Pengumpulan Data	Data yang Diperoleh
		bekerja sebagai <i>game developer</i>	
Bagaimana profil model mental peserta didik kelas kontrol dan eksperimen pada konsep pengaruh sifat pereaksi terhadap laju reaksi, sebelum dan sesudah diberi perlakuan?	Tes Diagnostik Model Mental – <i>Interview About Event</i>	Sebelum dan sesudah perlakuan, peserta didik diwawancarai menggunakan TDM-IAE	<ul style="list-style-type: none"> • Transkripsi wawancara • Pola jawaban model mental peserta didik
Bagaimana tanggapan guru dan peserta didik mengenai <i>game</i> edukasi berbasis intertekstual pada konsep pengaruh sifat pereaksi terhadap laju reaksi?	Angket tanggapan guru dan peserta didik	Setelah memainkan <i>game</i> edukasi, guru dan peserta didik diberikan angket tanggapan untuk menilai <i>game</i> edukasi dari berbagai aspek	<ul style="list-style-type: none"> • Hasil tanggapan guru • Hasil tanggapan peserta didik

3.5.1 Wawancara menggunakan Tes Diagnostik Model Mental – *Interview About Event* (TDM-IAE)

Pada pengumpulan data menggunakan TDM-IAE, peneliti melakukan wawancara yang fokus mengenai fenomena kimia terkait materi pengaruh sifat pereaksi terhadap laju reaksi. Percakapan selama proses wawancara direkam untuk mengidentifikasi batasan pemahaman materi oleh peserta didik. Setiap peserta didik diberikan alat tulis untuk memudahkan peserta didik dalam menjawab pertanyaan.

Tahapan wawancara dimulai dengan memberikan wacana mengenai pengaruh sifat pereaksi terhadap laju reaksi. Selanjutnya, peserta didik diberikan pertanyaan utama. Jika jawaban peserta didik dari pertanyaan utama tidak optimal, maka diberikan pertanyaan umum. Namun, apabila peserta didik masih belum memberikan jawaban yang memuaskan, maka peserta didik diberikan pertanyaan *probing* umum. Lalu, jika masih belum optimal, maka peserta didik diberikan pertanyaan *probing* khusus untuk menggali pemahaman lebih dalam. Jika jawaban peserta didik sudah benar, pertanyaan *probing* umum dan *probing* khusus tetap

diajukan untuk memastikan bahwa peserta didik memiliki pemahaman yang mendalam, bukan hanya hafalan semata.

Proses wawancara berlangsung sekitar 30-60 menit tiap peserta didik, tergantung pada kemampuan peserta didik dalam menjawab pertanyaan. Pendekatan ini untuk mengetahui bahwa setiap aspek pemahaman peserta didik mengenai pengaruh sifat pereaksi terhadap laju reaksi dieksplorasi lebih mendalam, sehingga peneliti dapat memperoleh gambaran yang jelas mengenai tingkat pemahaman dan model mental yang dimiliki oleh peserta didik.

3.5.2 Validasi *Game* Edukasi Berbasis Intertekstual

Validasi *game* edukasi ini bertujuan untuk mengevaluasi kualitas *game* edukasi berbasis intertekstual yang fokus pada konsep pengaruh sifat pereaksi terhadap laju reaksi sehingga *game* yang dihasilkan memenuhi standar yang diinginkan. Hasil validasi memberikan umpan balik yang berharga untuk penyempurnaan *game* sebelum digunakan secara luas dalam konteks pembelajaran. Dalam proses validasi *game* edukasi yang dikembangkan, ada beberapa aspek yang perlu diperhatikan, yaitu:

3.5.2.1 Validasi Aspek Konten

Validasi aspek konten dilakukan oleh ahli kimia yang merupakan Dosen Kimia UPI. Validasi dilakukan dengan cara memperlihatkan *game* edukasi. Kemudian, dosen ahli kimia menilai *game* edukasi berdasarkan relevansi materi yang disajikan dalam *game* dan memastikan mengenai kebenaran konsep dan pertautan ketiga level representasi. Penilaian yang dilakukan dosen kimia dituangkan dalam lembar validasi yang tersedia.

3.5.2.2 Validasi Aspek Pedagogi

Validasi aspek pedagogi dilakukan oleh ahli bidang pendidikan yang merupakan Dosen Pendidikan Kimia UPI. Validasi dilakukan dengan cara memperlihatkan *game* edukasi. Kemudian, dosen ahli menilai *game* edukasi dengan mengisi lembar validasi. Dosen ahli pendidikan kimia mengevaluasi efektivitas pendekatan pembelajaran yang diterapkan dalam *game*. Selain itu, para ahli memastikan bahwa *game* sudah sesuai dengan kurikulum dan standar pendidikan, serta menyajikan konsep pengaruh sifat pereaksi terhadap laju reaksi dengan jelas dan benar tanpa miskonsepsi.

3.5.2.3 Validasi Aspek Media

Validasi aspek media dilakukan oleh ahli media yang bekerja sebagai *game developer*, yang menguasai aspek media dengan baik. Data validasi aspek media didapatkan dengan cara memperlihatkan *game* edukasi. Kemudian, ahli menilai *game* edukasi dengan mengisi lembar validasi. Ahli multimedia menilai kualitas elemen visual, audio, teks, dan interaktif dalam *game*. Para ahli memastikan bahwa desain grafis, animasi, suara, dan tampilan antarmuka pengguna mendukung pengalaman belajar yang menyenangkan.

3.5.3 Tanggapan Guru dan Peserta didik

Teknik pengumpulan data tanggapan guru dan peserta didik dilakukan dengan mengisi angket setelah peneliti menampilkan dan menggunakan *game* edukasi yang dikembangkan. Angket diberikan kepada 2 guru dan 40 peserta didik kelas eksperimen setelah melakukan uji coba *game* edukasi.

Tujuan pengumpulan angket tanggapan ini adalah untuk mendapatkan perspektif langsung mengenai efektivitas dan penerimaan *game* edukasi yang dikembangkan. Angket yang diberikan kepada guru berisi pertanyaan-pertanyaan mengenai kejelasan karakter/animasi dan video, peran *game* edukasi dalam pembelajaran, kemudahan navigasi, penerapan prinsip-prinsip belajar, dan konten pengaruh sifat pereaksi terhadap laju reaksi. Sedangkan, angket untuk peserta didik dirancang untuk mengukur keterlibatan, pemahaman, dan kepuasan peserta didik terhadap *game* edukasi yang dikembangkan. Selain itu, pertanyaan dalam angket mencakup penilaian terhadap kesenangan bermain, pemahaman konsep, kegunaan *game*, dan tampilan dalam *game* edukasi.

3.6 Analisis Data

Tahap selanjutnya adalah menganalisa data yang telah dikumpulkan.

3.6.1 Analisis Konstruksi Model Mental Peserta Didik

Hasil dari Tes Diagnostik Model Mental – *Interview About Event* (TDM-IAE) menghasilkan data kualitatif yang dianalisis untuk memahami bagaimana peserta didik membangun model mental. Pada penelitian ini, analisis data dilakukan dengan dua tahap, yakni:

3.6.1.1 Transkrip Hasil Wawancara

Data yang didapatkan dari TDM-*IAE*, kemudian dianalisis. Jawaban peserta didik dari hasil wawancara dalam bentuk rekaman suara dan tulisan-tulisan peserta didik ditranskripsikan ke dalam bentuk tulisan.

3.6.1.2 Profil Model Mental Peserta didik

Selanjutnya, jawaban peserta didik tersebut dibuat ke dalam pola jawaban yang menggambarkan model mental peserta didik. Pengelompokan dilakukan dengan cara mengkategorikan jawaban masing-masing peserta didik pada setiap pola dengan menandai pola jawaban menggunakan warna. Perbedaan warna menunjukkan ketepatan jawaban yang diberikan peserta didik. Berikut adalah keterangan warna untuk pola profil model mental peserta didik:

- 1) Biru tua : Jika jawaban yang diberikan peserta didik benar semua, tanpa *probing* khusus.
- 2) Biru muda : Jika jawaban yang diberikan peserta didik benar, namun menggunakan *probing*
- 3) Kuning : Jika jawaban yang diberikan benar, namun alasan salah atau benar sebagian
- 4) Merah : Jika jawaban yang diberikan peserta didik salah
- 5) Putih : Jika peserta didik tidak dapat menjawab pertanyaan karena tidak tahu atau tidak memahami materi sama sekali.

3.6.2 Analisis Hasil Tanggapan Guru dan Peserta Didik

Tanggapan guru dan peserta didik merupakan faktor penting yang perlu diukur, guna mendukung dalam menilai efektivitas dan kualitas *game* sebagai alat bantu pembelajaran. Untuk menganalisis data yang diperoleh dari tanggapan tersebut, digunakan skala Guttman. Menurut Sugiyono (2014), skala Guttman adalah metode pengukuran yang dirancang untuk memperoleh jawaban yang jelas dan tegas dari responden. Pada skala ini, responden hanya memiliki dua pilihan interval jawaban, seperti: “setuju-tidak setuju”; “ya-tidak”; atau “benar-salah”.

3.6.2.1 Analisis Data Hasil Tanggapan Guru

Berikut ini adalah tahapan untuk mengolah hasil angket tanggapan guru.

1) Jawaban guru diubah dalam bentuk skoring. Jika jawaban “Ya” maka skor 1. Namun, jika jawaban “Tidak” maka skor 0.

2) Jumlahkan skor jawaban guru pada angket.

$$\text{Jumlah skor} = \text{skor soal} \times \text{jumlah reponden}$$

3) Tingkat persetujuan guru ditentukan dengan cara mengubah jawaban guru peserta didik dalam bentuk persentase (%).

$$\% \text{ Tingkat persetujuan} = \frac{\text{Jumlah skor total}}{\text{Jumlah skor ideal}} \times 100\%$$

3.6.2.2 Analisis Data Hasil Tanggapan Peserta didik

Berikut ini adalah tahapan untuk mengolah hasil angket tanggapan peserta didik.

1) Jawaban peserta didik diubah dalam bentuk skoring. Jika jawaban “Ya” maka skor 1. Namun, jika jawaban “Tidak” maka skor 0.

2) Hitung jumlah skor jawaban peserta didik pada angket.

$$\text{Jumlah skor} = \text{skor soal} \times \text{jumlah reponden}$$

3) Tingkat persetujuan peserta didik ditentukan dengan cara mengubah jawaban peserta didik dalam bentuk persentase (%).

$$\% \text{ Tingkat persetujuan} = \frac{\text{Jumlah skor total}}{\text{Jumlah skor ideal}} \times 100\%$$