

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Seiring perkembangan zaman, teknologi terus mengalami perkembangan dengan pesat khususnya dalam hal teknologi informasi dan komunikasi. Hal ini mempengaruhi berbagai bidang dalam kehidupan, salah satunya bidang pendidikan. Pada bidang pendidikan yaitu adanya pemanfaatan dari perkembangan teknologi dalam proses pelaksanaan pembelajaran, seperti mengkombinasikan proses pembelajaran dengan menggunakan alat teknologi (Jamun, 2018).

Alat teknologi yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran salah satunya *smartphone*. *Smartphone* merupakan salah alat teknologi yang banyak digunakan dan menjadi suatu kebutuhan oleh peserta didik karena *smartphone* dapat memberikan berbagai kemudahan bagi penggunaannya dalam mengakses internet sebagai kebutuhan komunikasi sampai aktivitas hiburan seperti untuk bermain media social ataupun *games* (Musariffah, 2018). Selain itu, *smartphone* juga memiliki berbagai fitur yang mudah digunakan karena memiliki sistem operasi yang terbuka dan memudahkan penggunaannya dalam menambahkan berbagai macam aplikasi (Sari, Anjani, Farida, & Ramdhani, 2017).

Adanya kemudahan menambah berbagai aplikasi dalam kebutuhan komunikasi, mengakses informasi, hingga aktivitas hiburan, *smartphone* akan membuat peserta didik menjadi malas beraktivitas. Hal tersebut perlu dihindari karena dapat menyebabkan rasa kecanduan terhadap *smartphone* dan dapat mengganggu konsentrasi belajar karena peserta didik cenderung lebih fokus untuk melihat *smartphone* (Astuti, Sumarni, & Saraswati, 2017).

Penggunaan teknologi seperti *smartphone* sebagai wadah media pembelajaran, saat ini merupakan suatu kebutuhan dalam mengembangkan materi pembelajaran. Hal ini sebagaimana pengembangan media pembelajaran yang didasarkan pada penelitian akan berdampak dalam menunjangnya pencapaian hasil belajar peserta didik. (Heriyanto, Haryani, & Sedyawati, 2014). Media pembelajaran merupakan sarana pembawa pesan yang digunakan oleh guru sebagai alat bantu dalam menyampaikan materi dari sumber belajar kepada peserta didik selama proses

pembelajaran sebagai penunjang capaian hasil belajar peserta didik (Asmarani, Sumarni, & Wardani, 2017).

Penggunaan media pembelajaran pada pembelajaran kimia sangat dibutuhkan dan sudah banyak berkembang. Hal ini dikarenakan mata pelajaran kimia yang bersifat konsep abstrak dan kompleks sehingga sulit untuk dipahami oleh siswa, salah satunya materi termokimia. Termokimia merupakan salah satu materi dari mata pelajaran kimia yang berisikan tentang konsep dan perhitungan yang sulit dipahami oleh peserta didik sehingga menimbulkan miskonsepsi (Erna, Rery, & Astuti, 2018). Indikator pembelajaran yang banyak mengalami miskonsepsi adalah indikator tentang teori atau konsep dibandingkan dengan perhitungan. Hal ini mengindikasikan bahwa siswa lebih banyak menghafal daripada memahami materi termokimia (Sihaloho, Hadis, Kilo, & La Kilo, 2021).

Miskonsepsi yang sering terjadi pada materi pokok termokimia yaitu konsep-konsep yang menggunakan perhitungan dan peserta didik tidak dapat memahami serta menghubungkan konsep termokimia satu sama lain dalam kehidupan sehari-hari. Seperti pada sub materi reaksi eksotermis dan endotermis, persamaan termokimia, perubahan entalpi, hukum Hess, dan energi ikatan (Suyatman & Taher, 2020). Miskonsepsi diakibatkan adanya kesulitan dalam memahami konsep tersebut sehingga akan memperlambat pemahaman peserta didik dalam menghubungkan konsep-konsep tersebut dengan konsep lainnya yang lebih tinggi dan saling berkaitan (Sugiawati, 2013).

Adapun media pembelajaran yang telah dikembangkan sebagai upaya untuk menghindari miskonsepsi pada materi termokimia dikarenakan rendahnya minat belajar dan prestasi belajar peserta didik yaitu berupa berupa media belajar bulletin dalam bentuk buku saku (Muzzalifa & Oktaviani, 2021). Selain buku saku, media pembelajaran dalam bentuk *game* edukasi dapat menjadi salah satu pilihan yang penggunaannya diyakini mampu menarik minat belajar dan meningkatkan hasil belajar peserta didik (Sari, Windayani, Sobandi, & Yuliani, 2018).

Penggunaan *game* edukasi sebagai media pembelajaran memiliki kelebihan dalam hal visualisasi dari permasalahan nyata, meningkatkan pemahaman, menumbuhkan pemikiran dari pemainnya tentang suatu masalah melalui aktivitas

yang menyenangkan, dan memungkinkan adanya keaktifan dan partisipasi peserta didik selama proses pembelajaran (Helsy, Subarkah, & Hermawati, 2019).

Sebagaimana salah satu upaya dalam meminimalisir terjadinya salah konsep tersebut dapat dilakukan dengan memberikan gambar untuk visualisasi dan menyajikan contoh yang kontekstual dengan menghubungkan antara materi yang diajarkannya dan situasi kehidupan nyata kemudian menyimpulkan pengetahuan yang dipahaminya dengan aplikasi konsep-konsep tersebut dalam kehidupan sehari-hari (Fiona & Purba, 2020). Adanya teknologi android pada *game* edukasi dapat menjadikan proses pembelajaran yang efisien dan efektif karena media tersebut dapat dirancang dengan berbagai fitur interaktif, tampilan yang menarik, dan memberikan kemudahan dalam penggunaannya (Sari, Nuralam, & Subarkah, 2020).

Game edukasi *thermo car* berbasis android sebagai salah satu inovasi media pembelajaran pada materi termokimia yang menggunakan pendekatan kontekstual. *Game* ini memiliki genre *visual novel game* yang dikembangkan menjadi sebuah *game* edukasi interaktif yang berfokus pada jalan cerita, pengetahuan, dan dikemas dengan materi terkait aplikasi termokimia pada fenomena di kehidupan sehari-hari. Genre *visual novel game* menjadi salah satu potensi baru yang tidak hanya menampilkan konten berupa visual dengan teks narasi dan teks dialog, tetapi juga memiliki konten interaktif antara peserta didik sebagai pemain dengan fenomena permasalahan yang disajikan (Fatah, Jamaludin, & Heryana, 2020). Cara memainkannya peserta didik sebagai pemain hanya perlu mengklik tombol panah untuk melanjutkan potongan cerita dari keseluruhan jalan cerita. Interaksi lainnya ketika pemain diberikan pilihan pada permasalahan dari fenomena yang disajikan dan berpengaruh pada cerita selanjutnya yang mengarahkan pemain ke alur cerita lainnya (Kusuma et al., 2017).

Adapun media pembelajaran berupa *game* atau permainan yang relevan dan menginspirasi penelitian ini yaitu penggunaan *game* ular tangga dan media kartu soal pada konsep termokimia yang menunjukkan hasil validasi dan kelayakan produk yang baik (Nilmarito, 2020). Pada penelitian ini *game* ular tangga masih berupa

media pembelajaran permainan papan, sehingga media pembelajaran belum memiliki aspek keluwesan dan fleksibilitas dalam penggunaannya.

Oleh karena itu, dilakukan upaya pembuatan media pembelajaran berupa *game* edukasi yang memiliki kelebihan yaitu bersifat fleksibilitas, dapat meningkatkan minat belajar peserta didik, dan menghindari salah konsep pada materi termokimia dengan adanya inovasi kontekstual mengenai fenomena bahan bakar kendaraan melalui genre *game novel visual*. Penelitian ini berjudul “Pembuatan *Game* Edukasi *Thermo Car* Berbasis Android Pada Materi Termokimia”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, rumusan masalah dari penelitian pembuatan *game* edukasi *thermo car* berbasis android pada materi termokimia yang dilakukan ini, yaitu:

1. Bagaimana tampilan *game* edukasi *thermo car* berbasis android pada materi termokimia?
2. Bagaimana hasil uji validasi *game* edukasi *thermo car* berbasis android pada materi termokimia?
3. Bagaimana hasil uji coba terbatas *game* edukasi *thermo car* berbasis android pada materi termokimia?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian pembuatan *game* edukasi *thermo car* berbasis android pada materi termokimia yang dilakukan ini, yaitu:

1. Mendeskripsikan tampilan *game* edukasi berbasis *thermo car* android pada materi termokimia.
2. Menganalisis hasil uji validasi *game* edukasi *thermo car* berbasis android pada materi termokimia.
3. Menganalisis hasil uji coba terbatas *game* edukasi *thermo car* berbasis android pada materi termokimia.

D. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian pembuatan *game* edukasi *thermo car* berbasis android pada materi termokimia yang dilakukan diharapkan memberikan sejumlah manfaat antara lain sebagai berikut:

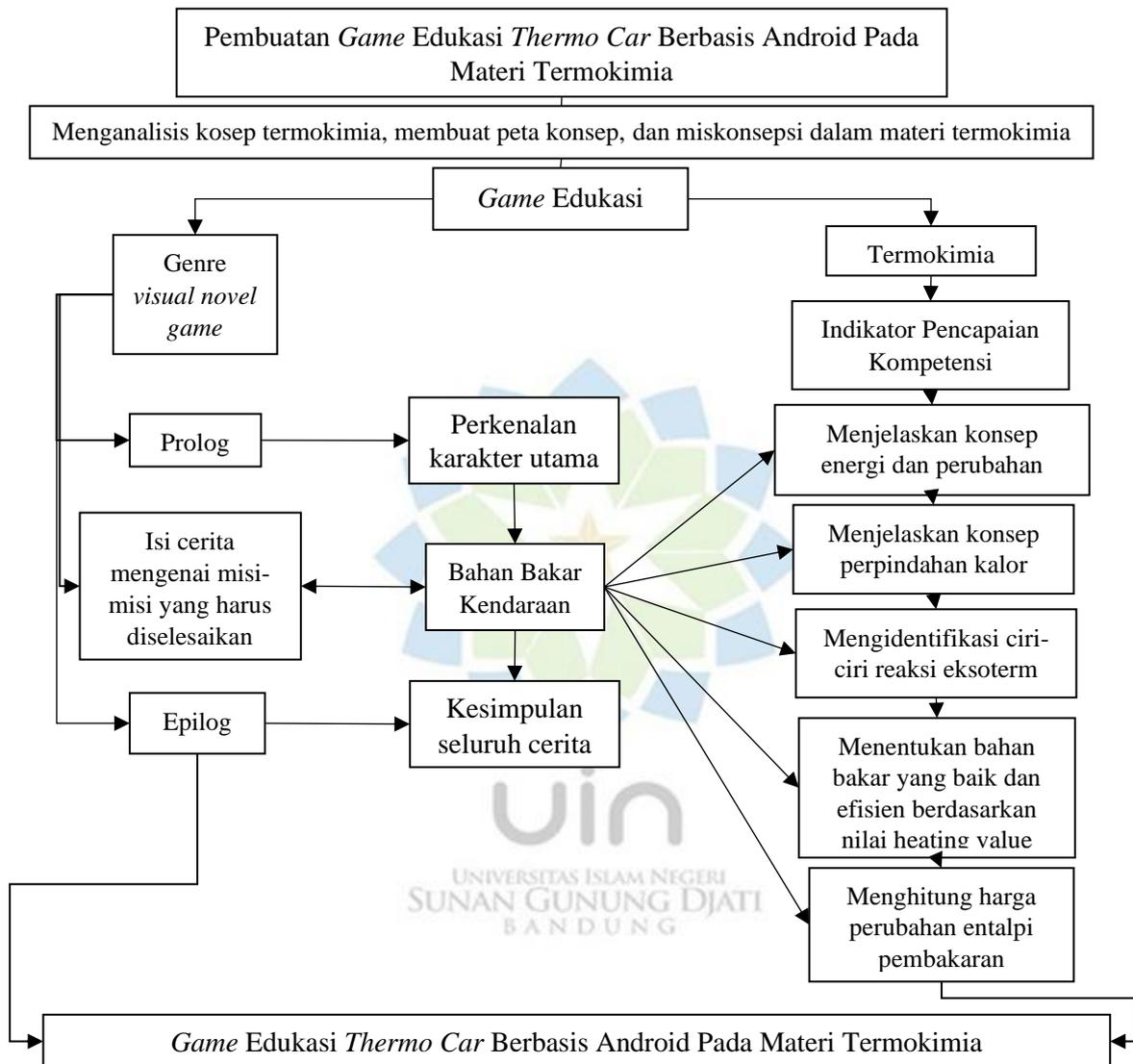
- 1) Menjadi salah satu alternatif media pembelajaran bagi guru yaitu *game* edukasi *thermo car* berbasis android pada materi termokimia.
- 2) Membantu guru dengan memberikan fasilitas media pembelajaran dalam proses pembelajaran terutama pada materi termokimia.
- 3) Meningkatkan motivasi belajar peserta didik dengan adanya penggunaan media pembelajaran *game* edukasi *thermo car* berbasis android pada materi termokimia.

E. Kerangka Pemikiran

Termokimia sering dianggap menjadi salah satu materi yang sulit dalam mata pelajaran kimia. Termokimia mempelajari tentang perubahan kalor yang terjadi selama proses reaksi kimia berlangsung, selain itu pada konsep ini memiliki materi perhitungan yang cukup banyak seperti kalor, suhu, massa, mol, dan perubahan entalpi. Sedangkan peserta didik juga sulit memahami konsep dan menghubungkan konsep dalam kehidupan sehari-hari. Sehingga di dalam *game* edukasi ini membantu peserta didik dalam mempelajari konsep termokimia dengan menghubungkan kejadian nyata yang dialami oleh peserta didik. Dalam menghubungkan konsep termokimia dengan kehidupan sehari menggunakan genre *game* yaitu *visual novel game* dengan memberikan narasi dan dialog mengenai konsep termokimia dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

Game yang akan dibuat pada penelitian ini bergenre *visual novel game* terdiri dari empat misi atau aktivitas penerapan termokimia mengenai fenomena bahan bakar kendaraan dan pada setiap aktivitasnya terdiri dari tiga soal quiz yang berkaitan dengan penerapan termokimia yang ada dalam tiap-tiap aktivitas meliputi materi termokimia pada fenomena bahan bakar kendaraan mengenai konsep perubahan energi, reaksi eksoterm, kalor, sistem-lingkungan, perubahan entalpi pembakaran, dan heating value bahan bakar dimana materi-materi tersebut sering dianggap peserta didik sulit dan terjadi kesalahpahaman materi (Sugiawati, 2013).

Adapun skema kerangka pemikiran pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.1 berikut:



Gambar 1.1 Kerangka Pemikiran

F. Hasil-Hasil Penelitian yang Relevan

Penelitian ini berlandaskan penelitian-penelitian yang telah dilakukan beberapa peneliti. Kekurangan-kekurangan penelitian terdahulu yang ditemukan, kemudian dikombinasikan dan dilengkapi pada penelitian Pembuatan *Game Edukasi Thermo Car Berbasis Android Pada Materi Termokimia*. Pertama berdasarkan Penelitian

yang dilakukan oleh University of York berjudul “*Green Tycoon: A Mobile Application Game to Introduce Biorefining Principles in Green Chemistry*” dengan menggunakan metode penelitian *game-based learning*. Penelitian ini menginspirasi penyusun dalam pembuatan aplikasi *mobile game* sebagai media pembelajaran materi kimia yang dapat digunakan di android. Perbedaannya dalam pembuatan *mobile game* tersebut menggunakan GameSalad Creator 2.0 dan materi yang disajikan mengenai *Green Chemistry* (Lees, Wentzel, Clark, & Hurst, 2020).

Penelitian yang dilakukan oleh Saraswati & Linda (2019) berjudul “Development of Interactive E-Module Chemistry Magazine Based on Kvisoft Flipbook Maker for Thermochemistry Materials at Second Grade Senior High School” pada tahun 2019. Penelitian ini dilakukan pengembangan media pembelajaran materi termokimia berupa *E-module* dengan metode penelitian *Research and Development (R&D)* dan *E-module* tersebut memiliki kriteria validasi dan desain yang sangat baik yaitu sebesar 89% dan 97%. Penyusun terinspirasi untuk mengembangkan media pembelajaran materi termokimia selain *E-module* yaitu berupa *game* edukasi *thermo car*.

Penelitian yang berjudul “Teaching Combustion Thermochemistry with An Interactive Matlab Application” oleh García-Oliver, García, de la Morena, & Monsalve-Serrano (2019). Penelitian ini mengembangkan aplikasi matlab interaktif sebagai media pembelajaran materi termokimia mengenai termokimia pembakaran di jurusan teknik yang berhasil meningkatkan efisiensi pembelajaran dibandingkan pembelajaran klasik. Penyusun ingin mengembangkan media pembelajaran termokimia berupa *game* edukasi *thermo car*.

Penelitian Larasati & Sumantri (2021) yang berjudul “Media Pembelajaran *Chemlovers* Berbasis Aplikasi Android Pada Materi Termokimia” mengenai media pembelajaran berbasis android pada materi termokimia dengan menggunakan metode penelitian R&D dengan desain model ADDIE. Persamaan dalam penelitian tersebut yaitu media pembelajaran termokimia berupa aplikasi android. Namun, penyusun ingin membuat media pembelajaran termokimia berupa *game* edukasi *thermo car* berbasis android dengan menggunakan pendekatan kontekstual.

Hasil penelitian Sholihah & Lutfi (2021) yang berjudul “Aplikasi Permainan *The Legend Of Thermochemistry* Sebagai Media Pembelajaran Materi Termokimia Selama Pandemi Covid 19” yang dilakukan dengan metode pra eksperimen dan model *One Group Pretest-Posttest Design*. Persamaan dalam penelitian tersebut yaitu media pembelajaran termokimia berupa aplikasi permainan berbasis android. Namun, perbedaannya yaitu pada permainan *The Legend of Thermochemistry* memiliki genre *adventure* dan pada *game* edukasi *thermo car* memiliki genre *novel visual game*.

Berdasarkan penelitian-penelitian terdahulu diketahui bahwa baru-baru ini sudah banyak dilakukan pengembangan media pembelajaran terutama pada materi termokimia. Penelitian-penelitian tersebut telah menginspirasi pembuatan *game* edukasi *thermo car* berbasis android pada materi termokimia. Pada pembuatan *game* ini menggunakan genre *visual novel game* dengan materi termokimia menggunakan pendekatan kontekstual dimana *game* ini menyajikan suatu permasalahan dan aplikasi fenomena kehidupan sehari yang berkenaan dengan materi termokimia.

