

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Ilmu kimia merupakan ilmu yang berisikan hal-hal yang menarik seperti kegiatan eksperimen, fenomena alam, serta ilmu yang dapat dimanfaatkan untuk mengetahui bagaimana sifat dan proses terbentuknya alam semesta. Salah satu konsep kimia yang dapat menjelaskan fenomena alam dan adanya penerapan konsep tersebut dalam kehidupan adalah sistem koloid, contohnya: perebusan telur, penggumpalan darah, dan lain sebagainya (Roehrig & Luft, 2004). Banyaknya penerapan materi koloid dalam kehidupan sehari-hari, menyebabkan kemungkinan untuk menunjukkan secara langsung mengenai penerapan koloid kepada siswa sangatlah sedikit. Selain itu, jadwal pembelajaran materi koloid biasanya terletak pada akhir semester. Hal tersebut terkadang menyebabkan pembelajaran tidak disampaikan secara langsung melainkan melalui media *handout* ataupun modul (Sari, Ira Novita dkk, 2013).

Menurut Setiawati, salah satu penyebab kurangnya minat siswa dalam mempelajari materi koloid adalah karena materi ini memiliki konsep yang abstrak dengan contoh konkrit (Setiawati dkk, 2013). Contoh konkrit dalam arti dapat dilihat dan dibuktikan secara nyata. Materi koloid merupakan salah satu materi yang termasuk membosankan, hal tersebut disebabkan pada kegiatan pembelajaran biasanya siswa hanya diminta untuk memahami materi koloid dengan cara membaca modul atau buku yang disediakan, serta kurangnya media pembelajaran untuk mempelajari materi koloid (Wulandari and Dwiningsih, 2017). Sehingga, pada materi ini sangatlah diperlukannya media pembelajaran yang mudah dimengerti dan memiliki bentuk yang sederhana, baik itu berbentuk gambar, teks, animasi, maupun video sehingga dapat meningkatkan ketertarikan serta prestasi belajar siswa dalam mempelajari materi koloid.

Kurang aktifnya siswa dalam kegiatan pembelajaran dapat mengakibatkan kemampuan literasi kimia siswapun berkurang. Literasi kimia merupakan suatu kemampuan siswa dalam memanfaatkan ilmu sains untuk mengidentifikasi

masalah, merumuskan masalah secara ilmiah, serta membuat kesimpulan sesuai fakta yang didapatkan (Zuriyani, 2011). Sebagaimana menurut Ogunkola (2013) bahwa literasi sains dalam pembelajaran dapat mengaitkan satu konsep dengan konsep lainnya yang menarik maupun sedang berkembang dalam kehidupan sehari-hari (Jgunkola & Ogunkola, 2013).

Kurangnya literasi sains pada siswa dapat menyebabkan ketidakmaksimalan penggunaan ilmu sains pada kehidupan sehari-hari. Agar siswa dapat menerapkan kemampuan sainsnya dalam kehidupan nyata, maka dalam pembelajaran kimia tidak hanya aspek kognitif yang harus dikembangkan melainkan aspek literasi kimiapun harus dikembangkan (Irmitya & Atun, 2017). Dengan literasi sains maka siswa dapat menggunakan fakta ataupun konsep yang telah dipelajarinya di sekolah dengan fenomena alam yang terjadi dalam kehidupan.

Hasil *Programme for International Student Assessment* (PISA) 2018 menunjukkan bahwa indeks mutu pendidikan Bangsa Indonesia khususnya pada bidang *science* berada dibawah skor rata-rata internasional. Skor rata-rata siswa Indonesia mencapai 389 dengan skor rata-rata *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD) sebesar 489 (Schleicher, 2019). Sehingga dapat disimpulkan bahwa Indonesia berada pada kuadran *low performance* dengan *high equity*. Terdapat tiga dimensi besar yang telah ditetapkan oleh PISA untuk mengukur literasi sains yang dimiliki oleh siswa, yaitu: konteks (aplikasi sains), konten (pengetahuan sains), dan proses sains yang kemudian dikembangkan kembali dengan ditambahkan aspek sikap siswa akan sains (Vienurillah & Dwiningsih, 2016).

Bahan ajar yang digunakan oleh pendidik dapat mempengaruhi kualitas kemampuan literasi sains siswa (Lukito S dkk., 2015). Menurut Mulyasa (2002), sumber bahan ajar akan memudahkan siswa dalam mendapatkan pengalaman, informasi, pengetahuan, dan keterampilan dalam kegiatan pembelajaran. Ketika tujuan pembelajaran tercapai maka kegiatan pembelajaran akan berjalan secara efektif dan efisien. Tujuan pembelajaran yang diharapkan menurut Trianto (2010),

yaitu memotivasi, menarik, dan menstimulasi siswa melalui materi pembelajaran (Afandi dkk., 2013).

Media penunjang berupa *game* yang dibuat dengan tepat sesuai dengan cakupan materi yang akan dipelajari dan mudah untuk dimengerti dapat mengembangkan motivasi belajar siswa sehingga mendapatkan hasil belajar yang lebih baik (Firdaus dkk., 2015). Selain itu, dengan menggunakan *game* edukasi siswa akan merasa lebih nyaman, senang, dan menghindari kejenuhan dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. Dengan menggunakan media tersebut pendidik mendapatkan peluang untuk menyediakan kelas yang menyenangkan tanpa harus melupakan tujuan dari pembelajaran (Sari dkk, 2014).

Salah satu media penunjang yang dapat digunakan dapat berupa *game* edukasi *chemescape*. *ChemEscape* adalah *puzzle* berbentuk ruang pelarian yang berisikan persoalan mengenai materi kimia atau penggabungan empat ruang teka-teki kimia yang digunakan dalam desain *battle box* (Clapson dkk, 2019). Dalam penelitian Marta, dkk (2019) mengatakan bahwa permainan *ChemEscape* dapat digunakan sebagai alat pendidikan inovatif yang berlaku untuk materi yang dipelajari. Mereka memiliki otonomi yang lebih tinggi, yang dapat meningkatkan keterampilan analisis mereka seperti kreativitas, pengambilan keputusan, analisis data, kerja tim, dan pemikiran kritis (Ferreiro-González et al., 2019).

Berdasarkan pemaparan beberapa masalah tersebut, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul **“Pengembangan *Game* Edukasi “*ChemEscape*” Berorientasi Literasi Kimia Pada Materi Koloid”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan pada latar belakang di atas, maka permasalahan dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana tampilan *game* edukasi (*ChemEscape*) berorientasi literasi kimia pada materi koloid?
2. Bagaimana hasil uji validasi *game* edukasi (*ChemEscape*) berorientasi literasi kimia pada materi koloid?

3. Bagaimana hasil uji kelayakan *game* edukasi (*ChemEscape*) berorientasi literasi kimia pada materi koloid?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan tampilan *game* edukasi (*ChemEscape*) berorientasi literasi kimia pada materi koloid.
2. Menganalisis hasil validasi *game* edukasi (*ChemEscape*) berorientasi literasi kimia pada materi koloid.
3. Menganalisis hasil uji kelayakan *game* edukasi (*ChemEscape*) berorientasi literasi kimia pada materi koloid.

D. Manfaat Hasil Penelitian

Adapun beberapa manfaat yang diperoleh dari penelitian ini, diantaranya:

1. Memberikan sumbangan bagi dunia Pendidikan dengan membuat media pembelajaran yang berkualitas berupa *game* edukasi *ChemEscape*.
2. Membantu tenaga pendidik dalam kegiatan pembelajaran khususnya pada materi koloid.
3. Membuat peningkatan pada motivasi belajar siswa dalam kegiatan pembelajaran pada materi koloid.

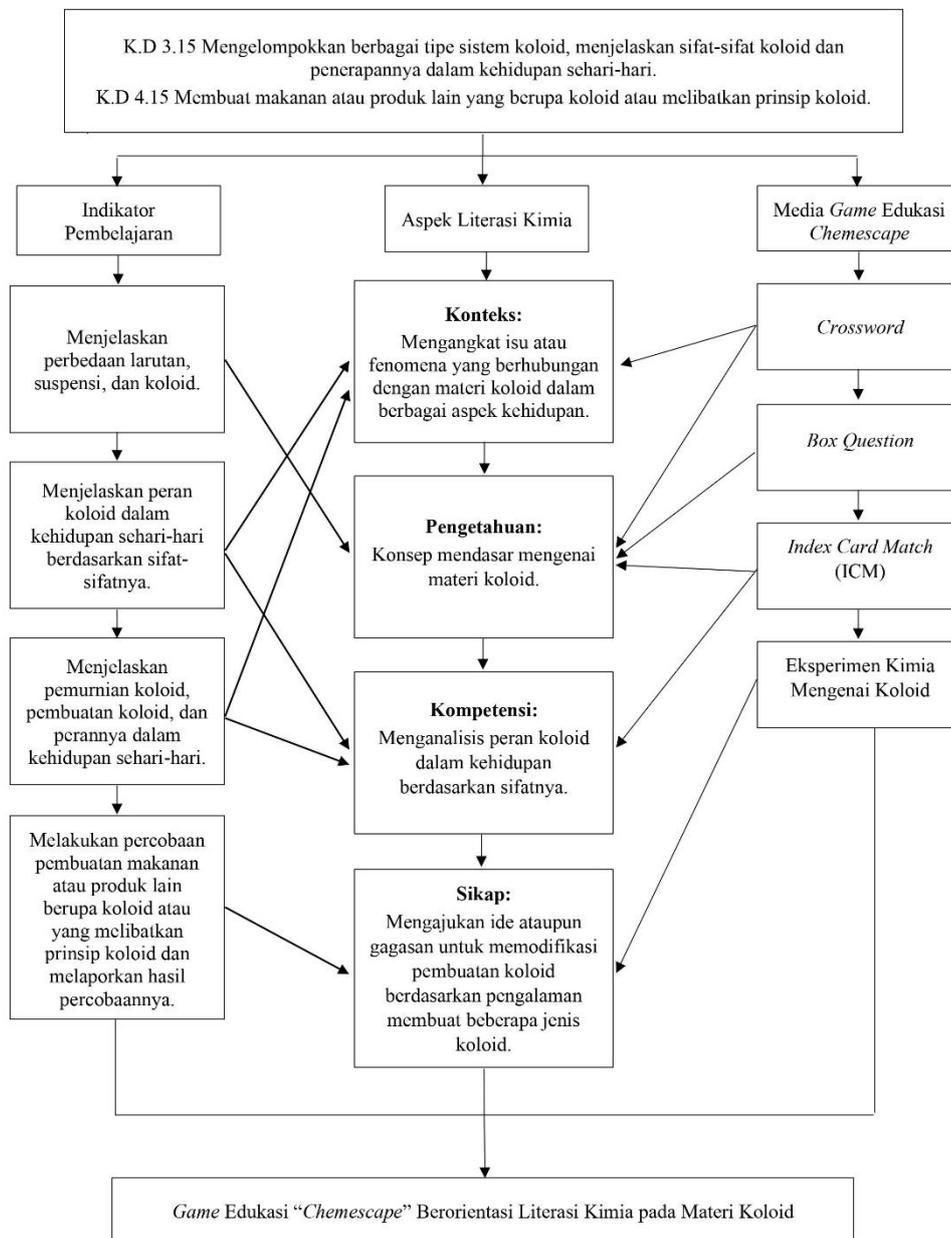
E. Kerangka Berpikir

Materi koloid memiliki karakteristik hafalan yang kuat sehingga menyebabkan siswa dituntut untuk memiliki daya ingat yang tinggi, hal tersebut menyebabkan banyaknya siswa yang kurang berminat pada pembelajaran materi koloid (Setiawati dkk., 2013). Selain itu, koloid memiliki konsep abstrak dengan contoh konkret. Salah satu contoh konkret pada konsep koloid dalam kehidupan sehari-hari adalah fenomena alam yang sering terjadi (Burhanudin dkk., 2018). Sehingga pembelajaran koloid dapat mengembangkan kemampuan literasi siswa. Literasi kimia dapat diartikan sebagai suatu kompetensi yang mencakup empat aspek penting seperti mengetahui konsep kimia, konteks kimia, keterampilan belajar tingkat tinggi atau proses, dan aspek afektif atau sikap (Celik, 2014).

Sehingga pengembangan *game* edukasi berorientasi literasi kimia dapat dirancang sesuai dengan beberapa aspek tersebut.

Kerangka berpikir *game* edukasi berorientasi kimia dibuat sesuai dengan standar kompetensi dasar yaitu KD 3.14 dan 4.14 yang dikaji dan disesuaikan dengan beberapa aspek utama literasi kimia seperti konten kimia, proses kimia, konteks kimia, dan sikap. Perpaduan antara materi koloid dengan aspek literasi kimia akan menghasilkan indikator literasi kimia pada materi koloid. Hasil yang didapatkan berupa pengembangan *game* edukasi berorientasi literasi kimia yang berbentuk permainan *ChemEscape*. *Game* edukasi ini merupakan media pembelajaran visual, yang didalamnya terdapat beberapa gambar, tabel, ataupun ilustrasi yang dapat dijadikan sebagai bahan informasi. Sehingga kerangka berpikir pada pengembangan *game* edukasi ini dapat digambarkan sebagai berikut:





Gambar 1. 1. Kerangka Berpikir

F. Hasil Penelitian Terdahulu

Penelitian yang dilakukan oleh Sari dkk., (2017) mengenai penggunaan *game* edukasi berbasis android pada materi koloid mendapatkan hasil bahwa pemanfaatan *game* edukasi dapat membuat kemampuan literasi kimia siswa

menjadi lebih baik. *Game* edukasi tersebut mempersembahkan suatu pertanyaan divisualisasikan menggunakan gambar (Sari dkk., 2017).

Penelitian lainnya mengenai pembelajaran *Team Games Tournament* berbantuan *crossword puzzle* terhadap hasil belajar siswa, didapatkan hasil bahwa hasil belajar siswa mengalami kemajuan yang sangat baik serta mendapatkan komentar yang positif dari peserta didik setelah kegiatan pembelajaran menggunakan metode dan media ini. Selain itu, model pembelajaran *Team Games Tournament* (TGT) ini dapat diaplikasikan pada media pembelajaran lainnya sehingga bisa menunjang kegiatan pembelajaran tersebut (Munawaroh dkk., 2016).

Penelitian yang dilakukan oleh Gilbert dkk., (2020) yang berjudul “*ChemEscape*, Kimia Polimer: Memecahkan Teka-Teki Interaktif yang Menampilkan Pembelajaran *Scaffolded* untuk Mendorong Pemahaman Siswa tentang Polimer dan Struktur Hubungan Properti”, didapatkan hasil bahwa *chemescape* merupakan alat pembelajaran interaktif baru yang dapat digunakan dalam pembelajaran kimia polimer. Selain itu, desain dari kotak *chemescape* ini memungkinkan untuk dapat digunakan dimana saja dikarenakan desain dari kotak teka-teki mudah untuk diangkut dan diterapkan sebagai alat pengajaran diruang kelas (Gilbert dkk., 2020).

Menurut penelitian Rahmani dkk (2019) tentang penerapan model *Teams Games Tournament* (TGT) dilengkapi dengan media *index card match* (ICM) pada materi koloid. Didapatkan hasil bahwa penerapan model dan media pembelajaran tersebut dapat membuat hasil belajar siswa serta kemampuan mengingat siswa kelas XI IPA semester genap SMAN 3 Boyolali menjadi lebih baik (Rahmani dkk., 2019).

Selanjutnya penelitian Marta dkk (2019) mengenai media pembelajaran ruang pelarian “*Escape Classroom*” yang diterapkan pada materi kimia analisis mendapatkan hasil bahwa ruang pelarian “*Escape Classroom*” berpotensi untuk digunakan sebagai alat pendidikan yang inovatif dan mudah diterapkan pada mata pelajaran lainnya (Ferreiro-González dkk., 2019).

Penelitian lainnya dilakukan oleh Marrisa dkk (2019) tentang *ChemEscape* atau aktivitas *puzzle* kotak pertempuran pendidikan untuk melibatkan penjangkauan dan pembelajaran aktif dalam kimia umum. Didapatkan hasil bahwa kotak *chamescape* menjadi alat belajar yang aktif serta dapat mengakomodasi peserta secara luas (Clapson dkk., 2019).

Pertiwi dkk (2019) melakukan penelitian mengenai pengembangan media pembelajaran *box question* pada materi koloid, didapatkan hasil secara keseluruhan *box question* tersebut dapat digunakan sebagai bahan pembelajaran SMA. Dengan menggunakan *box question* para siswa akan lebih merasa senang dalam kegiatan pembelajaran (Pertiwi dkk., 2019).

Belum adanya penelitian yang menghasilkan media pembelajaran *game* edukasi *chamescape* berorientasi literasi kimia pada materi koloid. Sehingga keterbaruan dari penelitian ini yaitu pembuatan gabungan beberapa *game* (seperti *crossword puzzle*, *index card match*, dan *box question*) dengan kegiatan eksperimen kimia yang dikemas dalam satu wadah yang disebut sebagai *ChemEscape*. Selain itu, *game* edukasi *ChemEscape* ini akan dibuat dengan berorientasi literasi kimia serta berfokus kepada materi koloid.

