

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Sistem koloid adalah salah satu materi kimia kelas XI SMA/MA semester dua. Karakteristik materi koloid ini bersifat faktual, konseptual dan prosedural sehingga memerlukan banyak latihan soal untuk memantapkan konsep materi agar indikator kompetensi pembelajaran pada materi koloid tercapai (Batri & Azra, 2021). Secara pengetahuan faktual, materi koloid contohnya adalah susu, cat santan, dan agar-agar. Pengetahuan konseptual pada materi koloid dapat dilihat dari adanya pembelajaran mengenai pengertian sistem koloid dan sifat-sifat koloid. Kemudian, pengetahuan secara prosedural pada materi koloid yaitu proses pembuatan koloid. Materi koloid tidak banyak memuat rumus-rumus kimia dan perhitungan seperti materi kimia lainnya. Materi ini bersifat teoritis sehingga menuntut peserta didik untuk memahami teori dengan metode hafalan (Y. E. Putri & Putra, 2020). Berdasarkan hasil wawancara kepada tiga peserta didik yang telah mempelajari sistem koloid memang materi ini terdapat banyak teori dan perlu adanya latihan soal untuk persiapan evaluasi diakhir pembelajaran.

Menurut Rerung dkk., (2023), peserta didik terkendala dalam mempertahankan pengetahuan yang diberikan dan juga terkendala dalam mengembangkan kemampuan kognitif mereka, sehingga masalah tersebut dapat menghambat hasil belajar pada peserta didik. Oleh karena itu, diperlukan latihan soal-soal untuk melatih keterampilan dan daya ingat peserta didik (Sukarsih dkk., 2018). Pada dasarnya, peserta didik telah memiliki kemampuan kognitif. Namun kemampuan tersebut setiap peserta didik itu berbeda-beda. Berdasarkan hal tersebut, perlu melatih kemampuan kognitif peserta didik dengan cara menyelesaikan soal-soal yang memuat seluruh aspek jenjang kognitif (Nurhanisah dkk., 2020). Menurut taksonomi Bloom yang telah direvisi oleh Krthwohl & Anderson menyatakan bahwa terdapat enam proses kognitif yaitu mengingat, memahami, mengaplikasikan, menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta (Mudaningrat dkk., 2022).

Disamping itu, pada penelitian yang dilakukan Nurhanisah dkk., (2020) menyatakan bahwa peserta didik jarang dilatih untuk menyelesaikan soal-soal yang memuat seluruh aspek kognitif, biasanya soal yang dikerjakan hanya memuat aspek kognitif mengingat, memahami, dan menerapkan. Padahal melatih peserta didik dengan menyelesaikan soal-soal yang memuat seluruh aspek kognitif itu sangat penting agar indikator pencapaian kompetensi pada materi sistem koloid itu dapat dicapai (Indriliza & Iswendi, 2019).

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Batri & Azra (2021) menyatakan bahwa evaluasi pembelajaran/latihan soal yang diberikan oleh tenaga pendidik masih berupa kertas misalnya soal yang terdapat pada buku sumber pegangan, LKPD dan modul pembelajaran. Hal tersebut menimbulkan kejenuhan serta mengurangi motivasi dan minat peserta didik dalam proses pembelajaran (Devi dkk., 2020). Pada penelitian yang dilakukan Indriliza & Iswendi (2019) diketahui bahwa terdapat peserta didik yang masih kurang ikut serta dalam mengerjakan soal-soal latihan. Hal tersebut menyebabkan hasil belajar yang diperoleh tidak optimal. Oleh karena itu, diperlukan adanya hal berbeda pada saat mengerjakan soal-soal latihan agar meningkatkan partisipasi, motivasi dan minat peserta didik sehingga dapat memantapkan konsep-konsep materi koloid yang telah dipelajari. Dengan menggunakan *game* sebagai media pembelajaran untuk mengerjakan latihan soal menjadi salah satu upaya agar dapat meningkatkan keterlibatan dan efektivitas belajar.

Menurut Damarjati & Miatun, (2021) menyatakan bahwa media pembelajaran itu masih minim digunakan saat proses belajar mengajar. Padahal penggunaan media pembelajaran dapat memudahkan peserta didik dalam memahami materi yang dijelaskan oleh guru serta dapat mengulanginya kapan saja (Eli & Sari, 2018). Salah satu bentuk media pembelajaran yang dapat digunakan yaitu *game* (Devi dkk., 2020). Pada zaman sekarang ini teknologi berkembang pesat sehingga media pembelajaran dapat dibuat melalui laptop, android, dan teknologi lainnya (Sari dkk., 2017). Oleh karena itu, peneliti akan membuat media pembelajaran berupa *game* edukasi berbasis android (Devi dkk., 2020).

Game edukasi yang tepat untuk materi koloid yaitu berupa *game quiz* yang berisikan soal-soal dan dapat dijadikan sarana latihan soal. Sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Batri & Azra (2021) yang menyatakan bahwa latihan soal dapat membantu peserta didik untuk memantapkan konsep materi koloid dan dapat mengukur kemampuan peserta didik. Maka dari itu, peneliti akan mengembangkan *game* kuis dimana peraturan permainannya diadaptasi dari siaran televisi yang bernama “*Who Wants To Be A Millionaire*”. Karakteristik *game* tersebut memiliki *Fifty-fifty, ask the audience dan call a friend*. Berdasarkan penelitian Wibowo (2016) siswa yang mengetahui acara *quiz “Who Wants To Be A Millionaire”* itu sebanyak 43, siswa yang menyatakan bahwa acara *quiz “Who Wants To Be A Millionaire”* menarik itu sebanyak 45, dan siswa yang tertarik untuk bermain “*Who Wants To Be A Millionaire*” itu sebanyak 44. Akan tetapi, penelitian yang dilakukan masih terdapat keterbatasan yaitu soal dalam *game* masih sama ketika dimainkan ulang. Oleh sebab itu, keterbaruan dalam penelitian yang akan dilakukan yaitu soal yang muncul dalam *game* ketika dimainkan ulang tidak sama.

Pada penelitian sebelumnya terdapat *game* sejenis yaitu *who wants to be a chemist* yang telah dilakukan oleh Ardiansyah (2021) pada materi struktur atom yang pembuatannya memanfaatkan *software flash 8*. Kemudian dalam penelitiannya menyatakan bahwa sebesar 82,3% menunjukkan respon positif terhadap *game* yang telah dibuatnya. Maka dari itu, peneliti akan mengembangkan *game* edukasi berupa *quiz “Who Wants To Be The Best Chemist”* pada materi yang berbeda yaitu materi sistem koloid, dengan memanfaatkan *software unity*. Hal yang membedakan dari penelitian sebelumnya, dalam penelitian ini menggunakan materi koloid, serta dalam penggunaan jenis soal yang semula hanya *multiple choice* saja, ditambahkan jenis soal lain yaitu: *true/false, drag and drop* dan *checkbox*. Kemudian, variasi soal akan memuat seluruh aspek jenjang kognitif.

Dengan demikian, media pembelajaran berupa *game* edukasi ini dapat digunakan untuk melatih serta meningkatkan kemampuan kognitif peserta didik karena adanya variasi dan level-level soal sehingga ada tantangan tersendiri yang harus diselesaikan oleh peserta didik (Lukman & Ulfa, 2020). Disamping itu,

dengan menggunakan *game* edukasi pada pembelajaran itu akan mempengaruhi motivasi sehingga peserta didik lebih bersemangat dan merasa senang saat mengikuti kegiatan pembelajaran (Indriliza & Iswendi, 2019). Serta dapat melatih keterampilan dan daya ingat peserta didik pada konsep materi koloid (Sukarsih dkk., 2018). Berdasarkan hal-hal tersebut, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul **“Pengembangan *Game* Edukasi *Who Wants To Be The Best Chemist* Berorientasi kemampuan Kognitif Pada Materi Sistem Koloid”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan konteks yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana tampilan *game* edukasi “*who wants to be the best chemist*” berorientasi kemampuan kognitif pada materi sistem koloid?
2. Bagaimana hasil uji validasi produk *game* edukasi “*who wants to be the best chemist*” berorientasi kemampuan kognitif pada materi sistem koloid?
3. Bagaimana hasil uji kelayakan produk *game* edukasi “*who wants to be the best chemist*” berorientasi kemampuan kognitif pada materi sistem koloid?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Mendeskripsikan tampilan *game* edukasi “*who wants to be the best chemist*” berorientasi kemampuan kognitif pada materi sistem koloid.
2. Menganalisis hasil uji validasi produk *game* edukasi “*who wants to be the best chemist*” berorientasi kemampuan kognitif pada materi sistem koloid.
3. Menganalisis hasil uji kelayakan produk *game* edukasi “*who wants to be the best chemist*” berorientasi kemampuan kognitif pada materi sistem koloid.

D. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuannya, manfaat penelitian ini adalah:

1. Diharapkan dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi sistem koloid, menambah pengalaman belajar, menambah ketertarikan dan minat siswa dalam belajar melalui *game* edukasi.
2. Diharapkan dapat membantu para pendidik dalam proses belajar mengajar siswa.
3. Menjadi sarana latihan soal untuk siswa yang berguna untuk mengatasi problem pada pembelajaran seperti kurangnya motivasi.
4. Memberikan pengalaman kepada peneliti ketika menjadi tenaga pendidik dalam mengembangkan media pembelajaran.

E. Kerangka Berpikir

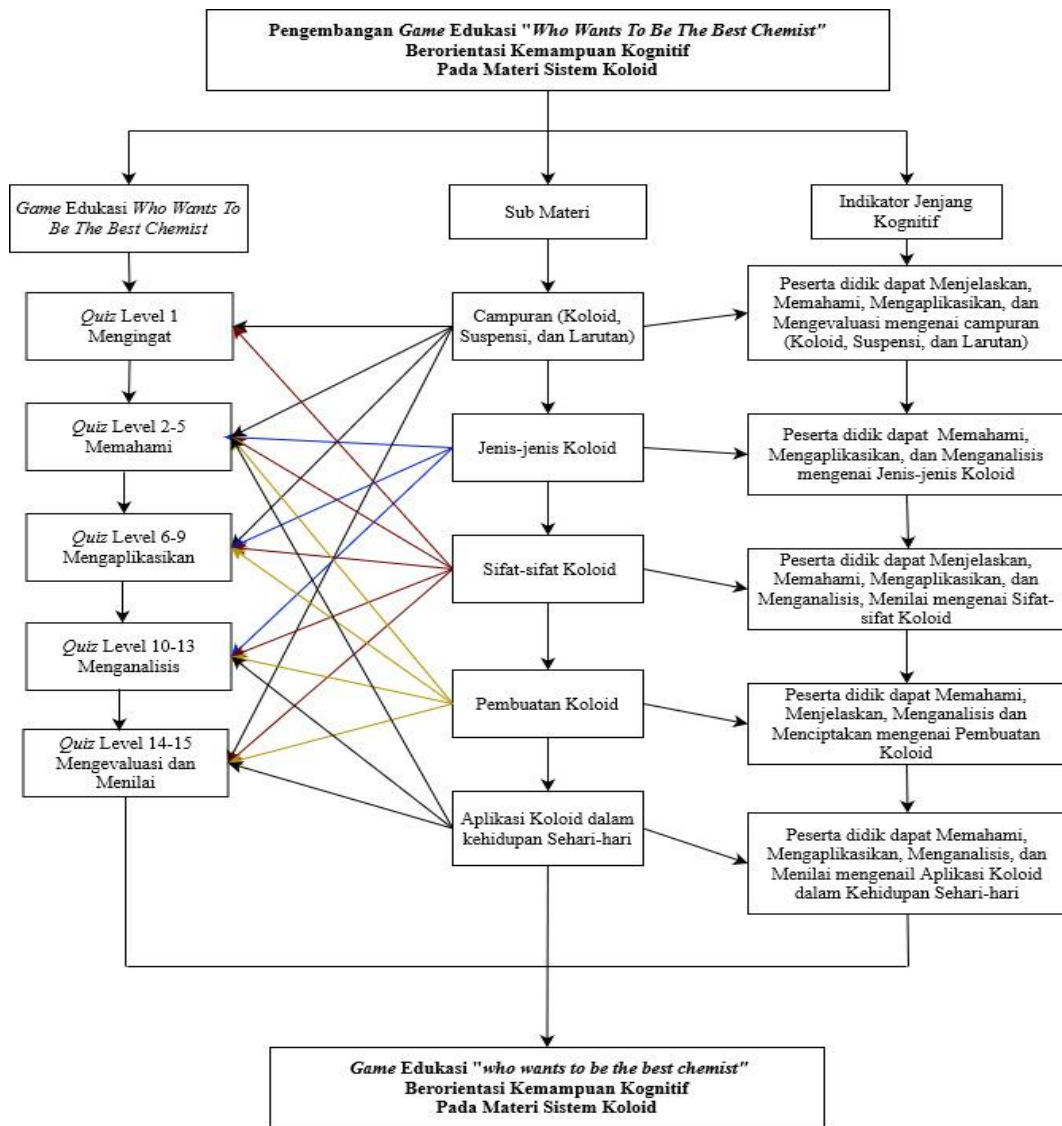
Pada zaman sekarang ini IPTEK sudah sangat berkembang. Dengan hal tersebut, dikalangan pendidikan selalu berupaya mengupgrade dan memanfaatkan teknologi dalam sarana belajar dan mengajar. Pada saat ini teknologi canggih yang sedang berkembang pesat adalah *smartphone* yang bersistem *android*. Tenaga pendidik menjadikan hal tersebut sebagai peluang untuk digunakan menjadi media pembelajaran dalam bentuk *game* edukasi yang dikemas dengan menarik dan menyenangkan. Salah satu jenis *game* edukasi yang akan dibuat yaitu berupa *game quiz*. Dimana pemain bertindak sebagai pengambil kuis dengan menjawab pertanyaan yang telah disediakan. *Game quiz* ini merupakan pengadaptasian dari acara kuis televisi yang bernama “*Who Wants To Be A Millionaire*”. Dimana *game* ini dapat diaplikasikan pada saat pembelajaran berlangsung. *Game* edukasi “*Who Wants To Be The Best Chemist*” dibuat dengan berorientasi kemampuan kognitif. Penggantian nama dari “*Millionaire*” menjadi “*The Best Chemist*” karena *game* ini akan digunakan untuk *game* edukasi pada pembelajaran kimia.

Peneliti akan mengaplikasikan jenis *game* tersebut pada materi sistem koloid, karena berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Taqwima dkk., (2016) menyatakan bahwa hasil belajar siswa masih kurang dalam materi sistem koloid ini.

Selain itu, menurut Nurhanisah dkk., (2020) materi koloid mempunyai karakteristik hafalan yang kuat, sehingga menyebabkan siswa dituntut untuk memiliki daya ingat yang tinggi. Selain itu, *game* edukasi yang dikembangkan terdapat soal-soal yang memuat seluruh aspek jenjang kognitif berdasarkan taksonomi Bloom.

Alur kerangka pemikiran pada pengembangan game edukasi “*Who Wants To Be The Best Chemist*” dapat dilihat pada gambar 1. 1





Gambar 1. 1 Kerangka Pemikiran *Game Edukasi Who Wants To Be The Best Chemist* Berorientasi Kemampuan Kognitif Pada Materi sistem Koloid

F. Hasil Penelitian Terdahulu

Menurut penelitian Tukiran & Rahaju (2017) dengan judul Penerapan Model Pembelajaran Teams Games Tournament Berbantuan Permainan Who Wants To Be A Millionaire Di Kelas X TKJ 2 SMK PGRI Pandaan menyimpulkan bahwa game ini dapat meningkatkan prestasi pada pembelajaran sistem persamaan linear. Pada siklus ke-1 peserta didik menuntaskan belajarnya sebesar 80,95%, sedangkan pada siklus ke-2 sebesar 90,48%.

Pada penelitian Raziana, (2020) menyatakan bahwa pengembangan media pembelajaran *El Chemistry* berbasis android dikategorikan sangat baik untuk digunakan dalam pembelajaran. Karena media pembelajaran dapat menambah motivasi pada peserta didik, dan juga peserta didik merasa tertantang saat menggunakan media pembelajaran tersebut.

Penelitian yang dilakukan oleh Wibowo (2016) game edukatif Tax Administration Millionaire Quiz tingkat kelayakan dari ahli materi dikategorikan layak dengan skor 4,16. Tingkat kelayakan oleh ahli media dikategorikan sangat layak dengan skor 4,42. Tingkat kelayakan dari siswa melalui pengujian pada individu, kelompok kecil dan lapangan berturut-turut memperoleh skor 4,55; 4,30 dan 4,37 dengan kategorinya sangat layak.

Pada penelitian Aprilia & Lutfi (2023) yang membuat game *Chemistry tricky test* saat terjadinya *covid-19*. Dalam *game* tersebut terdapat soal berupa pilihan ganda untuk peserta didik kerjakan baik sebelum dan sesudah pembelajaran kimia pada materi hidrokarbon. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa media layak digunakan dalam pembelajaran. Selain itu, *game* berupa tes soal dapat meningkatkan pembelajaran secara efektif.

Pada penelitian Using Android-Based Educational *Game* For Learning Colloid Material yang dilakukan oleh Sari dkk., (2017) dengan metode penelitian R&D dimana pada tahap analisis menghasilkan materi dengan indikator kimia dalam penyajian materinya, pada tahap desain menghasilkan game edukasi berbasis android dengan karakteristik materi disajikan dalam bentuk soal yang

divisualisasikan pada game lengkap dengan gambar dan animasi sehingga dapat meningkatkan literasi kimia pada siswa.

Berdasarkan penelitian Ardiansyah (2021) menyatakan bahwa media yang dikembangkan sangat layak oleh guru materi dan ahli materi dengan skor berturut-turut 3,3 dan 3,4. Respon dari peserta didik pada uji skala kecil mendapatkan 82,3% dikategorikan sangat setuju dan pada skala menengah mendapatkan 86,6% dikategorikan sangat setuju.

Dari hasil penelitian-penelitian sebelumnya, telah ada pengembangan *game* edukasi *who wants to be a millionaire* pada materi Struktur Atom dan Administrasi perpajakan. Oleh sebab itu, peneliti akan mengembangkan *game* edukasi *who wants to be a millionaire* pada materi sistem koloid dengan nama *game* nya yaitu *who wants to be the best chemist*. Materi koloid adalah salah satu materi kimia yang bersifat faktual, mengandung banyak penghafalan konsep-konsep, dan prosedural, sehingga membuat peserta didik sulit untuk memahaminya (Batri & Azra, 2021).

Selain itu, pada penelitian yang telah dilakukan jenis soal hanya terdapat *multiple choice* saja. Maka dari itu, yang membedakan di penelitian yang dilakukan yaitu dengan menambahkan jenis soal pada *game* berupa *drag and drop*, *true/false*, dan *checkbox*. Di dalam *game who wants to be the best chemist* juga waktu yang digunakan berbeda-beda yaitu pada level 1-5 sebanyak 60 detik, level 6-10 sebanyak 75 detik, dan level 11-15 sebanyak 90 detik. Hal tersebut dikarenakan semakin tinggi level maka soal akan semakin sulit.

Soal yang dibuat ini mengacu pada kemampuan kognitif. Menurut Taksonomi Bloom yang telah direvisi aspek proses kognitif terdiri dari mengingat, memahami, mengaplikasikan, menganalisis, mengevaluasi, dan Menciptakan (Farida, 2017). Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk mengembangkan *game who wants to be the best chemist* berorientasi kemampuan kognitif pada materi sistem koloid.