

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Saat ini, teknologi dan informasi berkembang sangat pesat, bahkan teknologi sudah menjadi sebuah kebutuhan. Salah satu perkembangan teknologi yang saat ini diminati banyak orang adalah smartphone berbasis *android* (S. Sari et al., 2017). Smartphone memberikan pengaruh yang kuat pada berbagai bidang kehidupan (Nadia, 2016). Hal tersebut mengacu pada fungsinya yang mudah digunakan dan memiliki ukuran ideal yang mudah dibawa kemana-mana (W. D. Putra et al., 2014). Selain itu, smartphone memiliki sistem operasi terbuka yang memungkinkan pengguna smartphone dapat menambahkan berbagai aplikasi (S. Sari et al., 2017), salah satunya adalah permainan atau biasa disebut *Game*.

Game merupakan suatu permainan yang memiliki fungsi sebagai penghilang kejenuhan dalam situasi yang melelahkan, juga membuat pengguna dapat lebih aktif (D. R. Putra, 2016). Pembuatan *game* sangat penting, terutama menerapkannya dalam pembelajaran. Ketika kegiatan pembelajaran digabungkan dengan penggunaan *game* di kelas, kombinasi tersebut menghasilkan motivasi yang lebih tinggi atau kinerja siswa yang lebih baik (Da Silva Júnior et al., 2018). Salah satu contoh implementasi teknologi dan informasi dalam bidang pembelajaran adalah pembuatan *game* edukatif (S. Sari et al., 2017).

Salah satu penelitian mengenai pengembangan *game* edukatif dilakukan oleh Sousa Lima et al.,(2019). Penelitian tersebut mengembangkan *game* yang bisa dilakukan di smartphone *android* dengan menggunakan konsep Nomenklatur Kimia. Dari penelitian tersebut dikatakan bahwa smartphone memiliki banyak fungsi dan memiliki potensi yang luar biasa untuk digunakan dalam pendidikan kimia. Karena itu, smartphone menjadi semakin umum di dunia pendidikan dan muncul sebagai platform populer di banyak bidang, termasuk di kelas mata pelajaran kimia. Selanjutnya penelitian mengenai *game* edukatif lainnya dilakukan

oleh Susila (2019) mengenai pengembangan media pembelajaran berbasis *android* pada materi sistem koloid. Pada penelitiannya dikatakan bahwa *game* edukatif akan memberikan pengaruh baik di bidang pendidikan.

Menurut Aisyah et al. (2020), *game* edukatif dirancang dan dikembangkan untuk merangsang kemampuan berpikir siswa serta meningkatkan konsentrasi dan keterampilan memecahkan masalah. Umumnya kemampuan berpikir siswa dapat dirangsang dengan suatu objek yang menarik minatnya. Ketika mereka tertarik pada materi pembelajaran tertentu, fokus dan konsentrasi mereka dapat dikembangkan, sehingga mereka lebih memahami materi.

Salah satu *game* yang merangsang kemampuan berpikir siswa serta membutuhkan fokus dan konsentrasi yaitu *game* melarikan diri dari ruangan atau biasa disebut *Escape Room* (Peleg et al., 2019). *Escape Room* merupakan permainan gabungan antara puzzle dan teater berupa ruangan yang diisi dengan petunjuk, tantangan, dan teka-teki yang sesuai dengan tema tertentu, seperti pesawat ruang angkasa alien, instalasi mata-mata pemerintah, atau brankas bank. (Vergne et al., 2019).

Permainan *Escape Room* komersial telah memberikan inspirasi untuk meningkatkan jumlah permainan *Escape Room* dalam dunia pendidikan, dimana siswa menggunakan pembelajaran mereka untuk memecahkan masalah dan melarikan diri dari suatu ruangan dalam waktu tertentu. Meskipun banyak penelitian yang melibatkan proses pembelajaran, akan tetapi hanya sedikit penelitian mengenai permainan *Escape Room* yang telah dipublikasikan dalam penelitian pembelajaran berbasis *game* (Järveläinen & Paavilainen-Mäntymäki, 2019).

Penelitian penggunaan *game Escape Room* dalam pembelajaran kimia telah dilakukan oleh Vergne et al., (2019) mengenai instrumentasi kimia di laboratorium. Penelitian tersebut mendapatkan respon positif dari siswa dimana siswa dapat belajar kimia sambil bermain. Penelitian *Escape Room* lainnya dilakukan oleh (Peleg et al., 2019) menggunakan konsep larutan asam basa. Pada penelitiannya

dikatakan bahwa permainan *Escape Room* juga dapat meningkatkan kerjasama tim sekaligus mengasah otak. Namun permainan ini membutuhkan persiapan yang cukup lama dengan alat dan bahan laboratorium yang banyak, sehingga permainan ini membutuhkan jangka waktu yang lama untuk dapat dimainkan ulang.

Salah satu materi kimia yang bisa dikaitkan dengan permainan *Escape Room* adalah stoikiometri larutan. Pembahasan dalam stoikiometri larutan adalah konsep dan hitungan dalam larutan (Hia et al., 2018) sehingga sesuai dengan konsep permainan *Escape Room* yang mengusung konsep teka teki yang melibatkan angka (Järveläinen & Paavilainen-Mäntymäki, 2019). Kurangnya penelitian mengenai *game* pembelajaran kimia pada konsep stoikiometri larutan (Primandani, 2011) dapat menjadi alasan untuk mengusung konsep tersebut dalam permainan *Escape Room*.

Dengan penggunaan *smartphone android* yang marak saat ini, maka akan sangat menarik jika permainan *Escape Room* dengan konsep stoikiometri larutan dibuat dalam bentuk virtual berupa *Game* edukatif yang dapat diakses di *smartphone android*. Tidak hanya untuk mengulas materi berupa soal soal kimia, *game* ini juga dapat membantu pemain untuk mengasah otak dengan memikirkan bagaimana cara keluar dari sebuah ruangan laboratorium yang terkunci. Berdasarkan hal tersebut penulis bermaksud mengangkatnya dalam suatu penelitian dengan judul: “**Pembuatan *Game* Edukatif Berbasis *Android* pada Konsep Stoikiometri Larutan**”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang diatas, dapat dibuat beberapa rumusan masalah yaitu:

1. Bagaimana tampilan dari *game* edukatif berbasis *android* pada konsep stoikiometri larutan?
2. Bagaimana hasil uji validasi dari *game* edukatif berbasis *android* pada konsep stoikiometri larutan?

3. Bagaimana hasil uji kelayakan dari *game* edukatif berbasis *android* pada konsep stoikiometri larutan?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan diatas, maka tujuan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan tampilan *game* edukatif berbasis *android* pada konsep stoikiometri larutan.
2. Menganalisis hasil uji validasi *game* edukatif berbasis *android* pada konsep stoikiometri larutan.
3. Menganalisis hasil uji kelayakan *game* edukatif berbasis *android* pada konsep stoikiometri larutan.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat teoritis, diharapkan hasil penelitian ini dapat digunakan untuk mengembangkan teori yang berkaitan dengan media pembelajaran khususnya pada *game*.
2. Manfaat praktis, diharapkan produk dari media pembelajaran ini dapat digunakan oleh guru maupun siswa agar terciptanya suasana belajar yang inovatif dan menyenangkan dalam mempelajari materi stoikiometri larutan.
3. Membantu siswa memahami materi stoikiometri larutan lebih mudah dan meningkatkan minat siswa terhadap mata pelajaran kimia.

E. Definisi Operasional

1. *Game* Edukatif Berbasis *Android*

Game merupakan suatu permainan yang memiliki fungsi sebagai penghilang kejenuhan dalam situasi yang melelahkan, juga membuat pengguna dapat lebih aktif. *Android* merupakan sistem operasi “*open source*” yakni para pengembang atau pengguna aplikasi dapat menggunakannya secara bebas dan gratis

Game Edukatif berbasis *android* merupakan permainan yang dikemas menjadi media pembelajaran dan memiliki nilai edukasi. *Game* ini dapat di mainkan di

perangkat yang memiliki sistem operasi *android* yaitu sistem operasi yang biasa digunakan dalam *smartphone* atau tablet komputer.

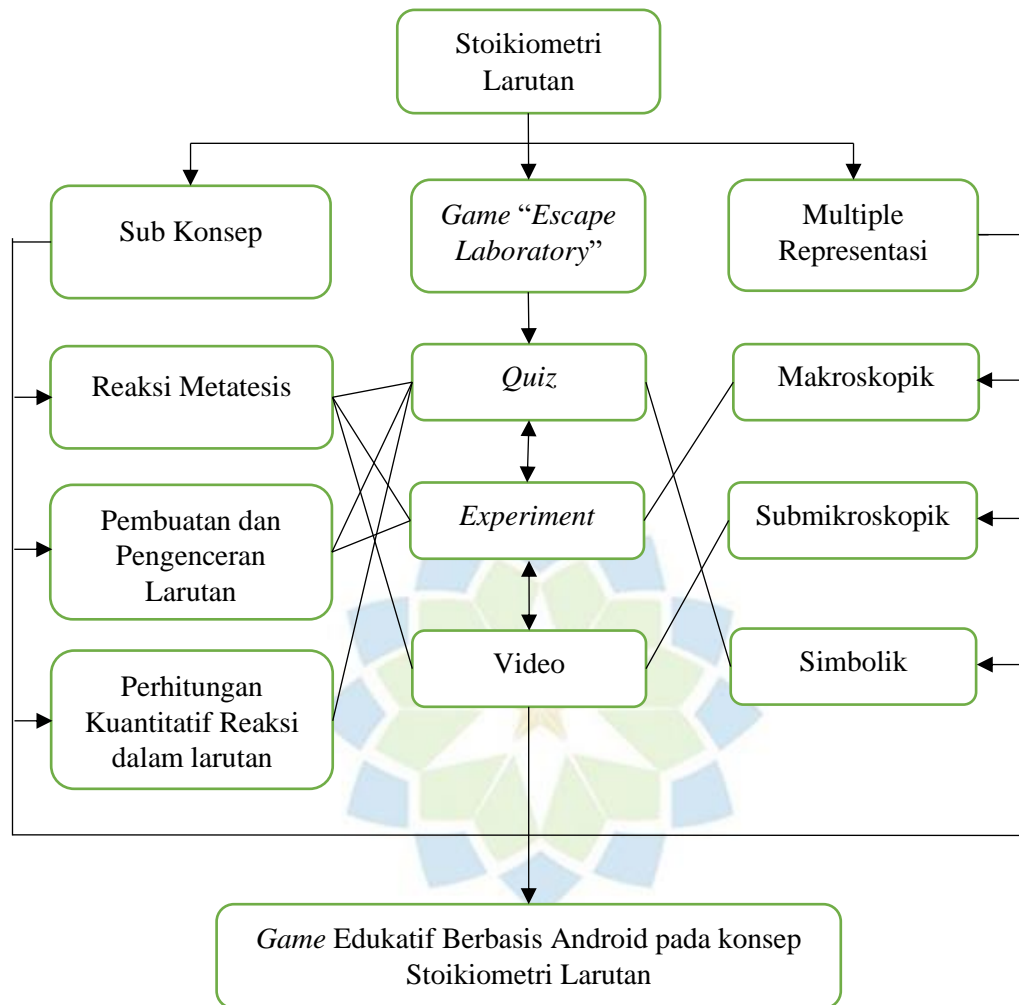
2. Stoikiometri Larutan

Stoikiometri larutan merupakan topik dalam ilmu kimia yang melibatkan reaksi suatu zat baik sebagian maupun seluruhnya dalam bentuk larutan berupa reaksi metatesis dan perhitungan jumlah zat saat reaksi kimia terjadi seperti pada saat mereaksikan larutan atau dalam pembuatan dan pengenceran larutan.

F. Kerangka Berpikir

Penelitian ini dilakukan berdasarkan perkembangan teknologi yang sangat pesat dimana salah satu implementasinya adalah *smartphone android*. Saat ini teknologi sudah semakin canggih, terutama penggunaan *android* yang sudah menjadi sebuah kebutuhan dan dapat diakses secara gratis, juga penggunaan *game* yang dapat menghilangkan kebosanan.

Peneliti bermaksud membuat *game* edukatif berbasis *android*. *Game* yang dibuat berjudul “*Escape Laboratory*” merupakan permainan untuk melarikan diri dari ruangan laboratorium dengan cara memecahkan beberapa soal pada konsep stoikiometri larutan yang berorientasi pada multipel representasi. Dalam *game* yang dibuat, secara garis besar terdapat tiga jenis tantangan yang harus dipecahkan siswa dalam menyelesaikan misi untuk dapat keluar dari ruangan laboratorium yang terkunci. Tantangan pertama yakni kuis yang berisi soal-soal perhitungan dan juga reaksi pada konsep stoikiometri larutan yang merupakan representasi simbolik. Selanjutnya terdapat tantangan mereaksikan suatu larutan baik pembuatan maupun pengenceran larutan yang merupakan representasi dari makroskopik dan terdapat video yang menggambarkan reaksi dari suatu larutan yang merupakan representasi submikroskopik. Secara sistematis kerangka”berpikir tersebut dapat”dilihat pada bagan dibawah.



Gambar 1. 1 Kerangka Berpikir

G. Hasil Penelitian Terdahulu

Permainan “*Escape Room*” telah dilakukan oleh peneliti terdahulu yang bertujuan untuk mendorong pembentukan tim dan pembelajaran kolaboratif dalam pengaturan percobaan laboratorium. Para siswa ditempatkan di laboratorium dengan petunjuk dan teka-teki yang mengharuskan siswa untuk menggunakan serangkaian instrumen analitis di laboratorium untuk melarikan diri. Instrumen yang digunakan termasuk spektrofotometer UV–vis, spektrometer FTIR, kromatografi gas, dan kromatografi gas spect spektrometer massa (GCMS). Siswa

secara berkelompok memecahkan teka-teki untuk melarikan diri dari ruangan dengan mengidentifikasi senyawa misteri di akhir permainan (Vergne et al., 2019a).

Survei siswa menunjukkan bahwa para siswa menikmati dan mereka merasa itu adalah tinjauan efektif dari teknik laboratorium. Pencarian untuk metode pengajaran alternatif dan non-konvensional adalah pencarian berkelanjutan di ruang kelas dan laboratorium. Eksperimen laboratorium dipadu dengan sebuah permainan yang berfokus pada metode analisis instrumen disajikan di sini. Berdasarkan respons survei siswa, permainan melarikan diri dari lab adalah contoh dari kegiatan yang dapat digunakan untuk memperkuat konsep dengan cara yang menyenangkan, mengasyikkan, dan efektif. Siswa didorong untuk terlibat dalam membangun tim, dan dalam prosesnya, mereka memperkuat atau memperoleh keterampilan yang berharga dalam pengoperasian instrumen.

Penelitian selanjutnya yaitu dilakukan oleh Peleg, Yayon, Katchevich, Moria-Shipony, & Blonder, (2019) berupa ChEsRm (Chemistry *Escape Room*). ChEsRm adalah aktivitas kelas berbasis *game* berupa ruang melarikan diri atau biasa disebut *Escape Room*. ChEsRm ini memungkinkan hingga 24 peserta yang melakukan eksperimen yang sebenarnya. Bukti untuk kepuasan guru dalam penggunaan ChEsRm ini adalah niat mereka untuk menggunakan ChEsRm lagi di tahun depan.

Siswa tampak menikmati kegiatan ChEsRm ini. Kenikmatan ini mungkin dikarenakan permainannya yang dilakukan dengan berkelompok, tantangan intelektual, dan sifat permainan dari aktivitas tersebut. Dari sudut pandang pendidikan kimia, penting untuk dicatat bahwa siswa mengklaim bahwa pengetahuan kimia yang dipelajari sebelumnya di kelas diperlukan agar kegiatan tersebut berhasil (Peleg et al., 2019).

Penelitian lainnya telah dilakukan oleh Sousa Lima et al., (2017) yang menggunakan *game* aplikasi sebagai media pembelajaran di kelas. Studi menunjukkan bahwa permainan meningkatkan motivasi siswa dan hasil belajar secara signifikan dan memiliki efek positif pada pemecahan masalah, prestasi, minat, dan keterlibatan dalam pembelajaran.

Ketika kegiatan pembelajaran dikombinasikan dengan penggunaan permainan di kelas, kombinasi tersebut menghasilkan motivasi yang lebih tinggi atau kinerja siswa yang lebih baik. Hal ini membantu siswa memperoleh pengetahuan melalui pembelajaran interaktif dengan menggunakan teknologi digital untuk meningkatkan proses pembelajaran. Aplikasi yang disajikan dalam penelitian ini adalah contoh dari permainan aplikasi berbasis *android* yang dapat membantu siswa dalam belajar tentang nomenklatur kimia.

Berdasarkan penelitian-penelitian tersebut, penulis bermaksud untuk memadukan penggunaan permainan pada *smartphone android* dengan permainan *escape room*. Akan sangat menarik jika permainan yang dimainkan di *smartphone* selain meningkatkan minat dan menambah edukasi khususnya dalam pembelajaran kimia, permainan tersebut juga dapat mengasah otak. Permainan *escape room* juga akan lebih mudah dimainkan dimanapun dan kapanpun tanpa memerlukan persiapan alat dan bahan yang cukup menyita waktu jika dibuat dalam bentuk virtual berupa permainan yang dapat dimainkan di *smartphone android*.

