

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Hasil dari sebuah pendidikan dapat diukur dengan evaluasi. Dengan diadakannya sebuah evaluasi, siswa dapat mengetahui tingkat keberhasilan dalam pembelajarannya. Salah satu kegiatan evaluasi yang sering dilakukan oleh banyak satuan pendidikan adalah dengan ujian sekolah, dalam pelaksanaannya ujian sekolah tersebut umumnya akan dibutuhkan beberapa alat tulis seperti kertas dan pulpen. Setelah siswa selesai mengerjakan ujian selanjutnya guru akan melakukan pemeriksaan terhadap setiap hasil pekerjaan siswa satu per satu secara manual, sehingga dampaknya akan diperlukan waktu yang sangat banyak untuk menyelesaikan ujian sekolah hingga mengetahui hasil pembelajaran siswa tersebut (Nabila, dkk., 2020). Selain itu, menurut Yani, dkk (2021) pelaksanaan ujian dengan metode konvensional atau dengan penggunaan alat tulis seringkali memberikan peluang kepada siswa untuk melakukan kecurangan dengan cara mencontek. Maka dari itu guru harus selalu dapat berinovasi untuk melakukan pembaruan dalam melaksanakan evaluasi pembelajaran.

Kimia merupakan mata pelajaran yang penting untuk difahami peserta didik, terutama peserta didik jurusan sains karena kimia ini sangat erat hubungannya dengan kehidupan sehari-hari, terlebih seringnya reaksi-reaksi kimia yang terlibat dalam kehidupan baik yang terjadi dengan kesadaran manusia maupun yang tanpa sadar manusia. Namun sayangnya peminat jurusan sains khususnya kimia semakin menurun setiap tahunnya, ini karena peserta didik menilai kimia ini sulit dan abstrak bahkan tidak menarik untuk dipelajari (Paristiowati, dkk., 2017).

Salah satu konsep yang sangat mendasar dalam kimia adalah konfigurasi elektron. Konfigurasi elektron suatu unsur dan suatu ion merupakan kunci dari penentuan golongan dan perioda dalam sistem periodik unsur, ikatan kimia, rumus kimia dan persamaan reaksi. Pemahaman tentang konfigurasi elektron merupakan prasyarat bagi peserta didik untuk mempelajari materi yang lainnya seperti, stoikiometri, termokimia, redoks, oleh sebab itu materi ini disampaikan pada awal

semester atau pada awal kegiatan belajar sebagai materi pembuka. Jika materi konfigurasi elektron ini tidak dapat dikuasai, maka mereka akan cenderung kesulitan dalam memahami karakter suatu unsur atau molekulnya serta keteraturannya dalam sistem periodik (Astuti, 2010).

Pearson (2014) menjelaskan bahwa masih banyak dari peserta didik yang tidak bisa menyelesaikan dan menyusun konfigurasi elektron dengan baik. Sekalipun sudah mampu menyusunnya dengan baik, banyak dari mereka yang lupa di kemudian waktu karena terus bertambahnya materi yang harus dipelajari dan dipahami atau karena tidak adanya media penunjang pembelajaran yang dapat diakses dengan mudah serta tidak dapat digunakan secara berlanjut. Konsep-konsep dalam materi struktur atom merupakan konsep yang abstrak sehingga harus ditemukan cara mudah untuk dapat memahami serta mempelajari ulang materi tersebut.

Agar materi yang bersifat abstrak ini dapat tuntas dipahami oleh peserta didik, maka kreativitas tenaga pendidik dalam menyajikan kegiatan evaluasi pembelajaran sangat dibutuhkan. Tenaga pendidik dituntut untuk dapat memilih dan menentukan alat peraga ataupun media yang sesuai. Media yang dipilih sebaiknya adalah media yang sudah biasa digunakan oleh peserta didik serta mudah dipahami cara penggunaannya. Kemudian media tersebut harus dimodifikasi sedemikian rupa agar sesuai dengan materi pelajaran yang telah diajarkan kepada peserta didik.

Pada abad 21, telah banyak satuan pendidikan yang dalam penerapan proses evaluasi pembelajarannya tidak hanya menggunakan medi cetak dan konvensional, melainkan menggunakan ICT (*Information and Communication Technology*). Pemanfaatan ICT dalam evaluasi pembelajaran akan memberikan banyak perubahan pada prosesnya, terutama pada efisiensi waktu. Alat evaluasi dengan pemanfaatan ICT dapat dikemas dengan sedemikian rupa sehingga memberikan kesan yang menarik kepada siswa dalam pengerjaannya dibanding dengan harus mengerjakan soal secara tertulis, selain itu peluang siswa untuk melakukan

kecurangan dapat dikurangi sehingga hasil pengerjaan merupakan murni dari hasil pengetahuan yang diperoleh siswa

Perkembangan teknologi yang pesat memiliki dampak dan pengaruh yang sangat besar terhadap dunia pendidikan sehingga menuntut dunia pendidikan untuk senantiasa menyesuaikan perkembangan teknologi terhadap upaya dalam peningkatan mutu pendidikan, terutama memanfaatkan penggunaan Teknologi Informasi dan Komunikasi bagi dunia pendidikan khususnya dalam proses pembelajaran (Trianto et al., 2019). Salah satu perkembangan teknologi dengan tingkat kebutuhan paling tinggi di era ini adalah *Smartphone*. *Smartphone* sebagian besar dikembangkan dengan sistem operasi android dimana kelebihan dari sistem operasi tersebut adalah bersifat terbuka sehingga pengguna dapat menambah, menghapus dan mengupdate sistem tersebut sesuai keinginan. Dalam *smartphone* berbasis android ini dapat diinstal berbagai aplikasi sesuai kebutuhan, salah satunya aplikasi *game* (Haryati, 2017: 5). Selain itu, *smartphone* ini mempunyai banyak manfaat sebagai media dalam pembelajaran dan akan menjadi sangat baik apabila potensi *smartphone* berbasis android ini dimanfaatkan sebagai penunjang pembelajaran (Solihah, dkk., 2015: 458).

Era globalisasi ini merupakan era *euphoria game*, karena baik *game online* maupun *game offline* telah menginfeksi banyak remaja di Indonesia, mereka bisa sampai berjam-jam diam didepan *smartphone* hanya untuk menyelesaikan tantangan didalamnya. Bahkan persentase pemain *game* diusia 12 sampai 21 tahun sebesar 80% dimana dapat diketahui bahwa peserta didik sekolah menengah atas dan siswa termasuk dalam kategori usia tersebut (Ningrum & Atun, 2016: 2).

Salah satu jenis *game* yang banyak digandrungi para remaja adalah jenis *puzzle*. *Game* jenis *puzzle* didalamnya terdapat pemecahan teka-teki, baik itu menyusun balok, menyamakan warna bola dengan pola menghubungkan (*connecting*), memecahkan perhitungan matematika, melewati labirin, sampai mendorong-dorong kotak masuk ke tempat yang seharusnya. Sering pula permainan jenis ini menjadi unsur *game* edukasi (Lindsay, 2014: 1).

Menurut Dian, dkk (2016: 47) *game* sering kali dianggap memberikan dampak yang sangat buruk bagi anak terutama anak yang sedang dalam masa belajar, tetapi kita sebagai masyarakat yang cerdas tidak bisa menutup mata dengan fakta bahwa *game* tidak semata-mata hanya hiburan yang membuang waktu dan pemikiran. *Game* memiliki fungsi dan manfaat positif bagi anak, diantaranya anak dapat mengenal teknologi yang cerdas, belajar untuk mengikuti pengarahan sesuai aturan, berlatih memecahkan masalah dan logika, melatih saraf motorik serta keterampilan. Bahkan bagi beberapa pasien dengan kondisi tertentu, permainan melalui *game* berbasis android dapat digunakan sebagai salah satu terapi penyembuhan. Selain dari pada berbagai manfaat perkembangan teknologi yang telah dipaparkan, bagaimanapun citra *game* di masyarakat masih dianggap sebagai penghambat, membuang-buang waktu dan tidak bermanfaat. Padahal jika dirancang dengan rapi *game* ini dapat digunakan sebagai penyegar saat tingkat kebosanan dalam belajar meningkat.

Sebelumnya pelaksanaan evaluasi pembelajaran materi kimia dengan pemanfaatan ICT belum pernah dilakukan oleh peneliti lain khususnya pada materi konfigurasi elektron, kebanyakan dilakukan secara konvensional melalui soal-soal tertulis serta tidak digunakan media atau alat peraga yang mendukung sehingga peserta didik cenderung sulit untuk mengetahui hasil ukur pembelajaran pada konsep-konsep didalamnya dan pada akhirnya pembelajaran berakhir membosankan (Astuti, 2010: 18). Berdasarkan kebutuhan peserta didik akan media penunjang evaluasi pembelajaran untuk meningkatkan daya ingat yang dapat diakses dengan mudah dan melihat bahwa dampak *game* dalam *smartphone* ini dapat memberi manfaat yang baik dalam pembelajaran, maka penulis akan melakukan penelitian yang berjudul **“Pembuatan *Game* Edukasi Kimia Berbasis Android pada Materi Konfigurasi Elektron”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan hasil pemaparan latar belakang diatas maka penulis dapat menuliskan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana tampilan *game* edukasi kimia berbasis android pada materi konfigurasi elektron?
2. Bagaimana hasil uji validasi *game* edukasi kimia berbasis android pada materi konfigurasi elektron?
3. Bagaimana hasil uji coba terbatas *game* edukasi kimia berbasis android pada materi konfigurasi elektron?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang ada maka penulis bertujuan melakukan penelitian ini untuk:

1. Mendeskripsikan tampilan *game* edukasi kimia berbasis android pada materi konfigurasi elektron.
2. Menganalisis hasil uji validasi *game* edukasi kimia berbasis android pada materi konfigurasi elektron.
3. Menganalisis hasil uji coba terbatas *game* edukasi kimia berbasis android pada materi konfigurasi elektron.

D. Manfaat Hasil Penelitian

Manfaat yang akan diperoleh dari pembuatan *game* edukasi kimia ini adalah sebagai berikut:

1. Dengan menggunakan *game* edukasi kimia pada materi konfigurasi elektron ini, peserta didik dapat memiliki motivasi untuk menggunakan media yang inovatif dalam pembelajaran sehingga semangat belajarnya menjadi tinggi.
2. Dengan menggunakan *game* edukasi kimia pada materi konfigurasi elektron ini, diharapkan dapat menjadi salah satu media untuk evaluasi pembelajaran pada materi konfigurasi elektron.
3. Peneliti lain dapat menerapkan dan mengembangkan *game* edukasi kimia berbasis android pada materi konfigurasi elektron.

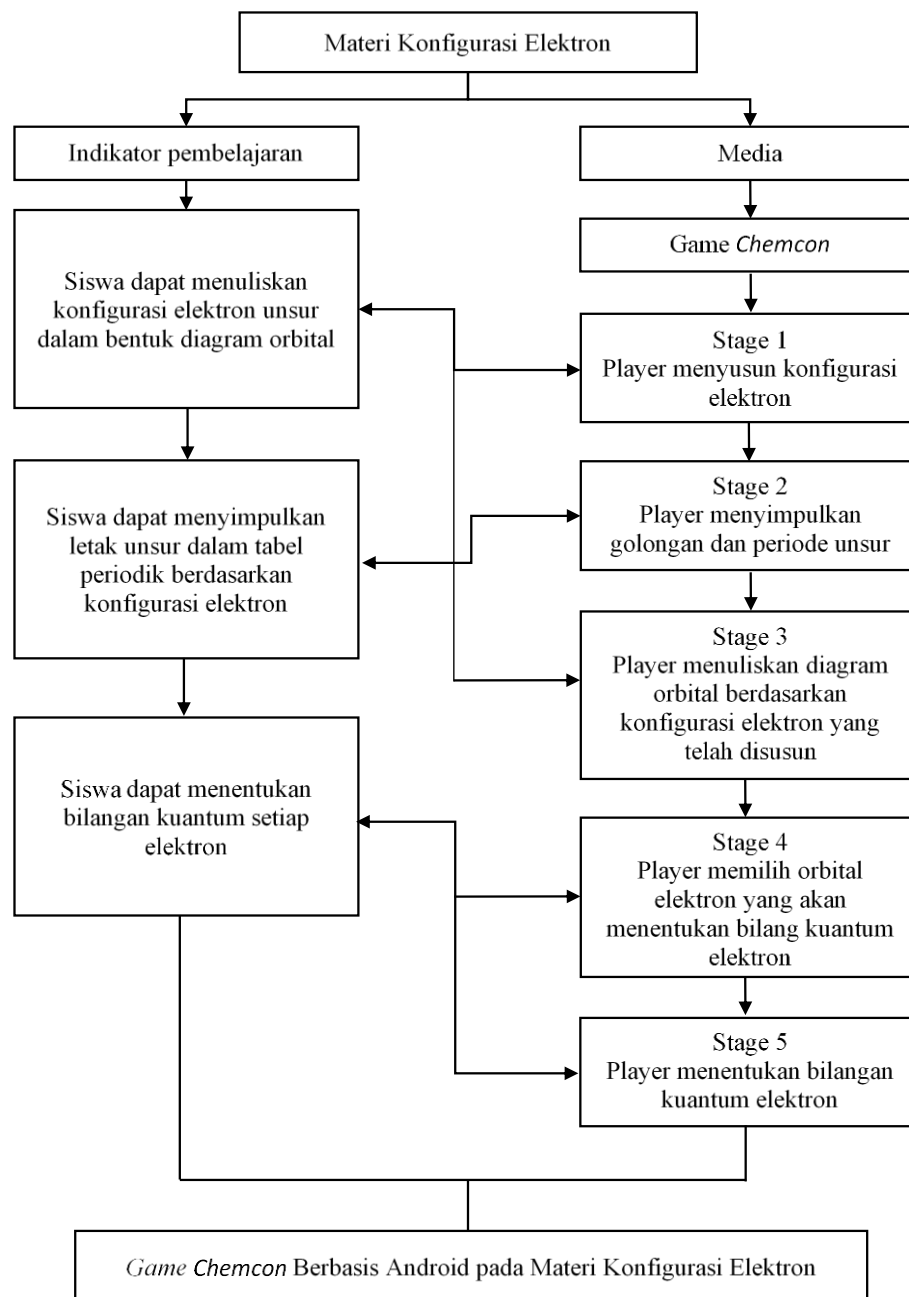
4. Bagi peneliti lain, pengembangan *game* edukasi kimia berbasis android ini dapat dijadikan sebagai modal awal untuk dapat dikembangkan pada konsep yang lain.

E. Kerangka Pemikiran

Konfigurasi elektron merupakan materi yang sangat mendasar bagi peserta didik yang mempelajari fokusnya di bidang kimia atau IPA, terampil dan dapat menyusun konfigurasi elektron dengan baik adalah suatu keharusan bagi peserta didik yang mempelajari bidang tersebut. Oleh sebab itu, diperlukan suatu media evaluasi pembelajaran pendukung yang dapat digunakan diluar kelas dan dapat digunakan secara berlanjut, kapanpun, dimanapun.

Di era globalisasi yang serba teknologi ini dunia pendidikan harus dapat mengimbangi perkembangan dari teknologi tersebut. Alih-alih membawa dampak negatif, perkembangan teknologi ini harus dapat memberikan dampak positif bagi dunia pendidikan. *Game* edukasi kimia berbasis android diharapkan dapat memberikan dampak positif bagi dunia pendidikan khususnya dalam pelaksanaan evaluasi pembelajaran. Kerangka berpikir dalam penelitian ini disajikan dalam bentuk bagan alir yang dapat dilihat pada gambar berikut:





Gambar 1.1 Kerangka Pemikiran

F. Hasil Penelitian Terdahulu

Pengembangan alat evaluasi pada materi sistem ekskresi berbasis android dinyatakan valid dengan persentase dari validator ahli media 82,3% serta persentasi dari validator ahli materi 94,4%. Alat evaluasi tersebut juga dinyatakan praktis dengan nilai persentase respon guru dan siswa sebanyak 86,1%. Hal ini

menunjukkan bahwa media tersebut dapat digunakan sebagai alat evaluasi yang praktis dan baik pada materi sistem ekskresi (Sujarwinanti, dkk., 2020).

Alat evaluasi berbantuan aplikasi android pada mata pelajaran penataan produk kelas XI BDP di SMK Negeri 10 Surabaya dikategorikan baik dan bisa diterapkan sebagai alternatif alat evaluasi penataan produk. Selain itu respon siswa terhadap alat evaluasi tersebut mendapatkan predikat sangat baik dan sesuai dengan karakteristik siswa SMK Negeri 10 Surabaya (Putri & Dwijayanti, 2021).

Alat evaluasi berbasis android melalui aplikasi quizizz pada materi puisi siswa kelas X SMA Nurul Amaliyah Tanjung Morawa mendapatkan persentase kelayakan sebesar 91,2% serta mendapatkan respon baik dan dikategorikan sebagai alat evaluasi yang sangat praktis dengan nilai presentase 87,16%. Oleh sebab itu, alat evaluasi yang telah dikembangkan tersebut layak untuk digunakan seterusnya sebagai alat evaluasi pembelajaran pada materi puisi (Yani, dkk., 2021).

Media pembelajaran kimia berbasis android pada materi asam basa yang telah dikembangkan termasuk dalam kategori sangat baik sehingga layak digunakan sebagai penunjang pembelajaran. Media pembelajaran yang telah dikembangkan diharapkan dapat digunakan secara maksimal dalam menunjang pembelajaran kimia. Produk media sebaiknya dapat di *update* sehingga materi dan permainan di dalamnya dapat terus diperbarui (Solihah, dkk., 2015). Berdasarkan penilaian lima *reviewer mobile game* berbasis android *Chem Fun* memperoleh kategori kualitas Sangat Baik (SB) menurut kriteria penilaian ideal ditinjau dari aspek Materi, Kebahasaan, Keterlaksanaan, Tampilan Audio dan Visual, serta Rekayasa Perangkat Lunak (Ningrum & Atun, 2016).

Media pembelajaran berbasis android "*ChemBird*" pada materi kimia layak digunakan di SMA. Data kevalidan dan keefektifan media yang dikembangkan berada pada kategori efektif dan valid. (Rusdi, 2016). Kemudian berdasarkan manfaat daya gunanya, produk *game* android dikatakan layak sebagai media pembelajaran alternatif (Pratama & Haryanto, 2017). *Game* edukasi kimia berbasis android (*Chemgame*) materi tata nama senyawa berdasarkan penilaian ahli materi

yaitu layak digunakan sebagai media penunjang pembelajaran dengan kualitas sangat baik (SB) dan menurut penilaian ahli media juga aplikasi ini mendapatkan kualitas sangat baik (SB) (Haryati, 2017).

Berdasarkan penelitian terdahulu yang relevan, dengan pengembangan jenis media yang sama yaitu media pembelajaran dan alat evaluasi pembelajaran berbasis android, belum dilakukan penelitian pengembangan *game* sebagai media evaluasi pembelajaran dalam materi konfigurasi elektron, mulai dari menyusun konfigurasi elektron hingga menentukan bilangan kuantum. Metode penggunaan *game* yang telah dikembangkan oleh peneliti-peneliti sebelumnya kebanyakan baru dikembangkan sebagai media pembelajaran saja dan belum ada penelitian untuk mengembangkan alat evaluasi, maka peneliti disini akan mengembangkan *game* berbasis android tapi tetap dirancang agar dapat menjadi sebuah media evaluasi pembelajaran tanpa mengubah atau merusak isi dari materi konfigurasi elektron tersebut.

