

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ilmu kimia merupakan satu dari sekian banyak cabang ilmu pengetahuan alam yang mempunyai cabang-cabang ilmu pengetahuan yang sangat kompleks, diantaranya kimia organik, kimia anorganik, kimia pangan, kimia medis, biokimia dan lain-lain. Hal utama yang mendasari cabang-cabang ilmu kimia tersebut yaitu adanya unsur-unsur kimia yang terdapat di kehidupan sehari-hari. Pengetahuan yang mendalam tentang karakteristik dari unsur-unsur kimia tersebut menjadi landasan utama yang mendasari dikuasainya cabang-cabang dari ilmu kimia tersebut (Dwi Harwanto et al., 2019).

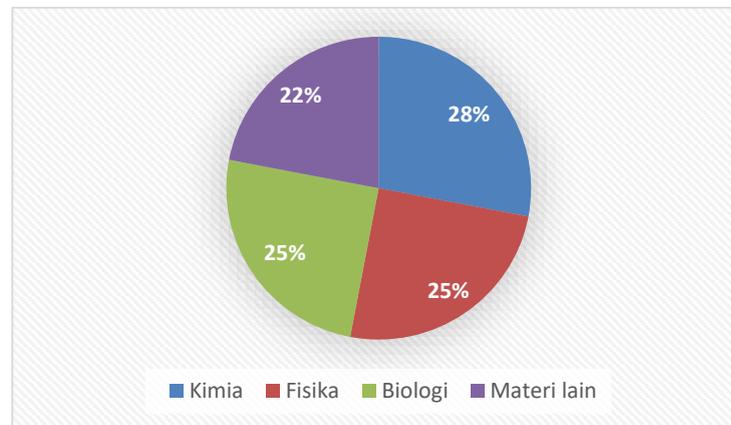
Pelajaran tentang ilmu kimia telah diajarkan pada jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP) yang dimulai dengan materi-materi dasar kimia. Pembelajaran ilmu kimia di SMP harus memperhatikan penguasaan konsep oleh siswa karena pada jenjang inilah siswa telah mulai mengenal konsep-konsep yang bersifat abstrak (Anggraeni et al., 2018). Salah satu konsep abstrak yang dipelajari adalah konsep tentang atom dan molekul. Karbohidrat merupakan bagian dari cabang ilmu kimia organik, yaitu ilmu yang membahas tentang molekul organik. Molekul organik adalah molekul-molekul yang didalamnya terdapat atom karbon kecuali karbida, karbonat dan oksida karbon. Dari uraian di atas, siswa mengalami kesulitan dalam mempelajari ilmu kimia karena ilmu kimia memuat konsep yang bersifat

abstrak seperti konsep tentang atom dan molekul termasuk molekul organik dan turunannya.

Penelitian yang dilakukan oleh Erika Ristiyani dan Evi Sapinatul Bahriah (2016) menunjukkan bahwa sains, terutama kimia menjadi salah satu mata pelajaran yang kurang disukai di kalangan siswa. Salah satu penyebab dari keadaan ini adalah dalam sains terutama kimia, banyak dipelajari hal-hal yang abstrak, seperti konsep atom, bilangan oksidasi, persamaan reaksi dan energi. Menurut Hidayanti et al. (2020) kesulitan belajar ilmu kimia terkait dengan ciri-ciri ilmu kimia itu sendiri, yaitu: a) sebagian besar ilmu kimia bersifat abstrak, b) ilmu kimia merupakan penyederhanaan dari hal yang sebenarnya, c) sifat ilmu kimia berurutan dan berkembang dengan cepat, d) ilmu kimia tidak hanya sekedar memecahkan soal-soal, dan e) bahan/materi yang dipelajari dalam ilmu kimia sangat banyak.

Pada masa pandemi Covid-19 (*Coronavirus Disease*) pemerintah menerbitkan kebijakan tentang pelaksanaan pendidikan dalam masa darurat penyebaran Covid-19 dimana pelaksanaan proses belajar mengajar dilakukan secara daring atau jarak jauh, namun dalam pelaksanaannya ditemui beberapa kendala antara lain sulitnya memahami pelajaran dibandingkan dengan pendidikan dengan tatap muka sebagaimana hasil survei Kaspersky terhadap 581 responden yang terdiri dari orang tua, guru dan siswa menunjukkan hasil 57% siswa sulit memahami pendidikan jarak jauh dibandingkan pendidikan dengan tatap muka. Sedangkan pelajaran paling sulit yang dipahami selama pendidikan jarak jauh adalah pelajaran

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dengan mata ajar kimia 28%, fisika 25% dan biologi 25% (Republika, 2021). Berikut Gambar 1.1 yang menunjukkan hasil survei Kaspersky tentang pelajaran yang paling sulit dipahami:



Gambar 1.1 Hasil Survei Kaspersky

Hal ini tidak berbeda dengan hasil survei yang dilakukan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemdikbud) terhadap kegiatan belajar mengajar jarak jauh di tengah pandemi Corona (COVID-19) dengan hasil siswa mengalami kesulitan memahami pelajaran saat belajar jarak jauh, hal ini disebabkan karena 87% aktivitas guru hanya sekedar memberikan soal dan tidak memanfaatkan teknologi di era digital ini (Putri, 2020). Demikian juga penelitian dari Nadicky Luthfi Haridhi & Rani Susanto (2013) yang membahas tentang pengembangan *game* edukasi “Molecular” berbasis android yang dilakukan di SMPN 3 Bandung sebagai tempat studi kasus. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru kelas sembilan SMPN 3 Bandung, metode pembelajaran masih menggunakan metode konvensional seperti belajar di kelas, diskusi dan latihan. Berdasarkan hasil wawancara, siswa biasanya mengalami kesulitan dalam memahami konsep dari susunan atom dan formasi molekul. Dari hasil nilai

tes siswa, dari 108 siswa, 101 siswa mendapatkan nilai dibawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) dan berdasarkan hasil dari kuesioner yang telah didistribusikan ke siswa, sebanyak 73% siswa menyatakan kesulitan dalam pelajaran kimia. Sementara itu berdasarkan penelitian Harwanto et al. (2019) tentang metode pembelajaran terhadap enam puluh responden menunjukkan hasil 63% siswa menjawab kurangnya efektivitas pembelajaran dengan metode pembelajaran yang ada/biasa dan 55% menyatakan metode pembelajaran *game* simulasi lebih efektif dari metode pembelajaran yang sudah ada. Juga didapat hasil 86% membutuhkan media interaktif untuk mengenal unsur dan senyawa kimia.

Salah satu metode pembelajaran dengan media interaktif adalah *game* edukasi. *Game* edukasi adalah media pembelajaran yang menggunakan komputer dan mulai digunakan dalam proses pendidikan formal dan non-formal (Setyawan et al., 2019). Menurut Alessi (2011), *game* edukasi memiliki banyak keuntungan dalam belajar, *game* mampu memberikan motivasi kepada siswa untuk mendorong mereka mempelajari materi yang sebelumnya tidak dimengerti, dengan kata lain *game* edukasi dapat membuat proses belajar menjadi lebih menyenangkan.

Berdasarkan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Dwi Harwanto, Sherwin R.U.A. Sompie dan Virginia Tulenan, mereka mengembangkan aplikasi *game* pembelajaran untuk memperkenalkan unsur dan senyawa kimia yang dijalankan pada *platform* android dan ditujukan kepada siswa Sekolah Menengah Pertama (SMA) kelas sepuluh. Penelitian tersebut menggunakan *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) sebagai metode

perancangannya. Hasil dari penelitian tersebut menjelaskan bahwa banyak siswa yang terbantu dalam mengenal unsur dan senyawa kimia setelah menggunakan aplikasi *game* mereka.

Pada penelitian ini peneliti akan mengembangkan aplikasi *game pinball* yang bertema atom, molekul dan karbohidrat yang berbasis android dan ditujukan untuk anak sekolah menengah pertama kelas sembilan. *Pinball* adalah permainan yang menstimulasi mental untuk membangun keterampilan berpikir cepat dan koordinasi tangan dengan mata. Salah satu unsur dari *game pinball* adalah bola yang menjadi objek fokus yang berinteraksi dengan objek-objek lainnya untuk mendapatkan skor. Begitu juga dengan atom dan molekul dimana atom merupakan zat yang membentuk molekul. Penambahan dan pengurangan jumlah atom dalam suatu molekul akan merubah jenis dan sifat molekul itu sendiri. Berdasarkan latar belakang dan penelitian yang telah dilakukan, maka penulis akan membuat penelitian yang berjudul “Pengembangan *Game* Edukasi “*Molecule Pinball*” Berbasis Android untuk Anak Sekolah Menengah Pertama Menggunakan Construct 2”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, dapat diambil rumusan masalah dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Apakah Pengembangan *Game* Edukasi “*Molecule Pinball*” Berbasis Android untuk Anak Sekolah Menengah Pertama Menggunakan Construct 2 dapat meningkatkan pengetahuan siswa SMPN 14 dalam pelajaran kimia ?

2. Apakah Pengembangan *Game* Edukasi “*Molecule Pinball*” Berbasis Android untuk Anak Sekolah Menengah Pertama Menggunakan Construct 2 disukai oleh siswa SMPN 14 ?

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah di atas, penulis akan memberikan batasan masalah untuk penelitian ini. Batasan masalah yang ditentukan adalah sebagai berikut:

- a. Penelitian ini dilakukan di Sekolah Menengah Pertama Negeri (SMPN) 14 Bandar Lampung sebagai tempat pengujian *game* edukasi.
- b. Aspek pembelajaran kimia yang dipilih adalah tentang atom dan molekul dengan turunan karbohidrat beserta model strukturnya.
- c. Penelitian ini akan mengukur tingkat pengetahuan dan sikap terhadap Pengembangan *Game* Edukasi “*Molecule Pinball*” Berbasis Android untuk Anak Sekolah Menengah Pertama Menggunakan Construct 2.
- d. Sasaran pengguna dalam *game* ini ditujukan untuk siswa kelas sembilan SMPN 14 Bandar Lampung.

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan metode pembelajaran menggunakan media interaktif *game* edukasi yang disukai oleh siswa dan dapat meningkatkan pengetahuan tentang materi atom, molekul dan karbohidrat.

1.5 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan yang dijelaskan di atas, penulis berharap setelah tujuan tersebut tercapaian memberikan manfaat sebagai berikut ini:

- a. Siswa lebih menyukai pelajaran kimia dengan metode pembelajaran menggunakan aplikasi *game* edukasi.
- b. Pendidik memperoleh alternatif mengenai metode pembelajaran yang dapat lebih meningkatkan pengetahuan siswa terhadap materi kimia.