

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Media pembelajaran sangat diperlukan agar mampu memberikan motivasi kepada peserta didik dalam pembelajaran (Permata, 2019). Profesionalisme pendidik tidak hanya sekedar mengajar peserta didik, tetapi juga harus mampu mengelola teknologi dan lingkungan yang memudahkan kegiatan belajar peserta didik, termasuk media pembelajaran yang digunakannya. Media pembelajaran hendaknya menarik dan bervariasi agar peserta didik tidak bosan dan tertarik sehingga suasana pengajaran menjadi hidup. Oleh karena itu, sangat diperlukan adanya media yang dapat membangkitkan minat peserta didik dan membuat pembelajaran menjadi menyenangkan (Riku, 2021).

Berdasarkan penelitian Puji dan Ibrahim (2014), tingkat kesulitan isi pembelajaran mata pelajaran kimia bermacam-macam. Oleh karena itu, pola pembelajaran hendaknya berbeda-beda tergantung materi yang dipelajari dan media yang digunakan. Cenderung peserta didik mengalami kesulitan mempelajari muatan teori yang abstrak dan mikroskopis. Contohnya materi bentuk molekul, berdasarkan penelitian Hurrehman dkk. (2022) Sebanyak 84% peserta didik menjawab bahwa materi tentang bentuk molekul bersifat abstrak dan sulit, dan 74% peserta didik lainnya menyatakan sulit membayangkan bentuk molekul secara tiga dimensi. Berdasarkan penelitian tersebut, untuk mengatasi kesulitan memvisualisasikan bentuk 3D yang ada di penelitian di tersebut, media yang dipakai dalam pembelajaran terkait materi

ini dapat menggunakan bantuan teknologi. Misalnya, dalam menggambarkan bentuk molekul pada level sub mikroskopis hal ini akan lebih baik jika dibandingkan hanya sebatas gambar 2D yang disajikan dalam bahan ajar pada umumnya. Peserta didik harus menggunakan imajinasinya untuk memahami bentuk molekul tersebut. Peserta didik akan cepat bosan dan sulit memahami penjelasan pendidik yang hanya mengandalkan media yang monoton. Oleh karena itu, materi ini harus dijelaskan dengan baik dengan menggunakan media yang merangsang minat peserta didik dan memudahkan belajarnya.

Gawai yang biasa dikenal dengan *Smartphone* dapat dipakai sebagai perangkat media belajar berbentuk *game* edukasi. Kebanyakan sistem operasi yang digunakan di gawai biasanya adalah Android yang dibuat oleh Google (Purnomo dkk., 2016) . Di SMAN 7 Tanjungpinang sendiri penggunaan *smartphone* dalam pembelajaran sudah diperbolehkan oleh sekolah akan tetapi penggunaan di rasa kurang efektif karena pendidik hanya menggunakan *smartphone* untuk membagikan buku-buku digital di grup-grup yang ada. Menurut Muhajarah dan Rachmawati (2019), pemanfaatan *smartphone* sebagai media pembelajaran bisa berupa *game*, buku, video, animasi dan berbagai hal yang dapat dilakukan secara fisik dapat diubah ke digital. Penggunaan *smartphone* yang menawarkan kehebatan agar dapat memperoleh segala jenis informasi lintas negara dengan sangat mudah cepat, dan murah dapat digunakan sebagai salah satu landasan pola belajar untuk meningkatkan pembelajaran peserta didik. Salah satu bentuk pemanfaatan gawai adalah sebagai alat pembelajaran pada materi bentuk molekul. Pemanfaatan gawai

sebagai alat pembelajaran dalam materi bentuk molekul bisa berbentuk aplikasi seperti buku elektronik, multimedia atau bahkan *game*.

Berdasarkan penelitian Sari dan Naim (2022), *Game arcade* merupakan *game* pendek yang membutuhkan kecepatan dan koordinasi tangan-mata. *Game arcade* fokus pada *gameplay* sederhana, penekanan tombol refleksif, dan dapat di mainkan berulang. Game seperti ini banyak digemari, dan bermanfaat karena menstimulasi pikiran untuk lebih kreatif dalam menyelesaikan permasalahan dengan waktu yang cukup singkat sehingga membuat pembelajaran yang menyenangkan (Saputra dkk., 2019).

Berdasarkan penelitian Zaluchu (2021), pengembangan *game* yang telah dilakukan menunjukkan hasil positif dan dapat digunakan dengan baik dalam bidang pendidikan, terkhusus, sebagai sebuah media pembelajaran. Hal tersebut sesuai dengan penelitian dari Sugandi dan Rasyid (2019), dengan nilai rata-rata meningkat menunjukkan bahwa media pembelajaran juga dapat meningkatkan kreativitas peserta didik. Menurut Harianto dan Yenti (2021), Tujuan dari permainan edukatif ini adalah untuk merangsang keinginan peserta didik dalam belajar materi melalui permainan dan membantu mereka lebih mudah memahami materi yang disajikan dengan cara yang menyenangkan sehingga dengan perasaan senang diharapkan peserta didik dapat lebih mudah memahami materi pelajaran yang disajikan.. Oleh karena itu, penggunaan media permainan diperlukan untuk meningkatkan pemahaman peserta didik.

Berdasarkan hasil wawancara dengan pendidik dan peserta didik SMAN 7 Tanjungpinang, Guru kimia yang diwawancarai menyatakan peserta didik mengalami masalah dalam materi bentuk molekul dan 100 persen peserta didik yang diwawancarai menyatakan bahwa materi bentuk molekul sukar dipahami dikarenakan merupakan gabungan dari hitung hitungan dan teori serta sulit membayangkan dan dihapal karena banyak jenis jenisnya umumnya peserta didik yang diwawancarai menyatakan mereka mengalami masalah dalam pembelajaran materi kimia yang bersifat abstrak.. Selain itu peserta didik juga menginginkan bahan ajar yang menarik tidak hanya video. Sebanyak 66 persen peserta didik mengharapkan game sebagai media pembelajaran sedangkan 33 lainnya berupa media Kuis dengan animasi. Peserta didik juga tertarik dengan materi pembelajaran yang dikemas ke dalam bentuk elektronik yang menyenangkan. Semua peserta didik dan guru kimia setuju akan pengembangan media interaktif pada media bentuk molekul.

Walaupun sekolah sudah memperbolehkan penggunaan gawai pada pembelajaran akan tetapi penggunaan gawai dirasa kurang efektif dikarenakan hanya untuk membagikan buku-buku digital di grup-grup yang tidak jauh berbeda dengan buku fisik yang membedakan hanyalah perubahan dari media kertas ke media gawai. Peserta didik juga menginginkan bahan ajar yang menarik tidak hanya video. Sehingga bahwasanya di harapkan dengan adanya media ajar berupa *game* bisa menarik minat peserta didik sehingga memperlancar kegiatan pembelajaran kesimpulan ini juga ditopang oleh penelitian-penelitian sebelumnya. Oleh karenanya, dengan ada pengembangan

media pembelajaran berupa *game space molecular* berbasis android pada materi bentuk molekul yang dikembangkan oleh peneliti ini peserta didik tidak hanya dapat bermain permainan yang menyenangkan tetapi juga sekaligus belajar tentang bentuk-bentuk molekul.

Di mana dalam *game* ini peserta didik bertujuan mencetak nilai dengan menembak molekul-molekul yang di minta dalam setiap level pemain. Pada menu awal permainan peserta didik akan disajikan materi tentang bentuk-bentuk molekul yang menjadi awalan agar peserta didik bisa memainkan permainan ini. Kemudian, pada menu permainan utama peserta didik pada setiap masing-masing tahap permainan akan disuguhi pertanyaan-pertanyaan terkait materi bentuk molekul. Contohnya, tembaklah bentuk molekul dari air!. Peserta didik akan menembak bentuk molekul dari air yakni bentuk bengkok dan jika benar makan peserta didik akan mendapatkan penambahan nilai di papan nilai. Pada setiap tahapan permainan rintangan yang dihadapi bisa berbeda beda mulai dari pertanyaan, kecepatan gerak dari permainan dan lain sebagainya.

Sehingga dengan adanya permainan yang peneliti kembangkan ini diharapkan terciptanya pengalaman belajar, proses pembelajaran yang menyenangkan, dan partisipasi aktif pendidik dan peserta didik dalam pembelajaran.

B. Rumusan Masalah

Berikut merupakan rumusan masalah yang terdapat dalam penelitian ini berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan yaitu:

1. Bagaimana pengembangan *game space molecular* berbasis android pada materi bentuk molekul?
2. Bagaimana tingkat kelayakan (validitas) *game space molecular* berbasis android pada materi bentuk molekul?

C. Tujuan Penelitian

Berikut merupakan tujuan penelitian yang terdapat dalam penelitian ini berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan yaitu:

1. Untuk mengetahui bagaimana pengembangan *game space molecular* berbasis android pada materi bentuk molekul.
2. Untuk mengetahui bagaimana tingkat kelayakan (validitas) *game space molecular* berbasis android pada materi bentuk molekul.

D. Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Spesifikasi produk dari *game space molecular* yang diharapkan dikembangkan oleh peneliti dapat dipaparkan sebagai berikut :

1. Perangkat keras (*Hardware*)
 - a. Produk dari penelitian ini yakni *game space molecular* berbasis android pada materi bentuk molekul setidaknya dapat beroperasi pada gawai android dengan spesifikasi *RAM 2 GB*.

- b. Resolusi layar minimal dari gawai untuk aplikasi *game space molecular* berbasis android pada materi bentuk molekul yang diharapkan yakni $800 \text{ pixel (panjang)} \times 480 \text{ pixel (lebar)}$.

2. Perangkat lunak (*Software*)

- a. Produk dari penelitian ini yakni *game space molecular* berbasis android pada materi bentuk molekul dikembangkan dengan menggunakan:

1. *software scratch 3 offline*
2. *website <https://scratch.mit.edu/>*
3. *software website 2 APK builder Pro*
4. *website <https://volt.build/>*

- b. *Game space molecular* berbasis android pada materi bentuk molekul dikemas dalam format ekstensi file ".apk" untuk bermain secara *offline* dan *link* untuk bermain secara *online*.

3. Isi/konten

Produk penelitian ini berisi tentang:.

- a. *Game space molecular* berbasis android pada materi bentuk molekul ini berisi tampilan awal *game* edukasi, ringkasan materi bentuk molekul yang memiliki penjelasan terkait bentuk molekul-molekul yang akan terdapat di dalam *game* utama, petunjuk singkat permainan dan permainan utama yakni *game space molecular*, serta profil pengembang. Menu utama dari *game* ini berisi pesawat luar angkasa yang bermisi untuk menghancurkan molekul yang tersebar di luar

angkasa yang di mana pada setiap tingkatan permainan akan memiliki kesulitan yang bervariasi, bisa berupa peningkatan jumlah molekul yang menjadi di hancurkan, peningkatan kecepatan respons yang diperlukan untuk menghancurkan molekul atau pelarangan penghancuran terhadap suatu molekul.

E. Manfaat Penelitian

Berikut merupakan manfaat dari penelitian ini yang bisa di paparkan sebagai berikut:

1. “Bagi Peneliti

Penelitian ini dapat digunakan sebagai bentuk pertimbangan bagi peneliti lainnya sebagai dasar pencarian terkait topik pengembangan atau topik-topik penelitian baru yang jarang diteliti. Serta memberi pengalaman, informasi, dan motivasi bagi peneliti lainnya untuk terus mengembangkan berbagai *game* dengan inovasi yang berbeda.

2. “Bagi Pendidik

Produk hasil dari penelitian pengembangan ini dapat dipakai pendidik dalam menyampaikan materi bentuk molekul serta membuat pembelajaran yang menyenangkan.”

3. Bagi Peserta Didik

Produk hasil dari penelitian pengembangan ini bisa di gunakan peserta didik dalam materi bentuk molekul yang dapat digunakan sebagai alat belajar mandiri yang memotivasi kapan saja dan di mana saja.

F. Asumsi dan Keterbatasan Penelitian

1. Berikut merupakan asumsi dari penelitian ini:
 - a. Pemain memiliki gawai android dengan spesifikasi yang diharapkan.
 - b. Pemain mampu mengoperasikan gawai dengan baik.
2. Berikut merupakan keterbatasan dari penelitian ini:
 - a. *Game space molecular* berbasis android pada materi bentuk molekul yang dipakai hanya dapat akses melalui tautan yang di sediakan.
 - b. Materi yang disajikan dalam pengembangan *game space molecular* hanya terbatas pada bentuk molekul.
 - c. Kajian pengembangan ini melalui tahapan ADDIE yaitu analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Tahap evaluasi model pengembangan ADDIE dibagi menjadi evaluasi formatif dan evaluasi sumatif. Penelitian ini dibatasi pada penilaian formatif saja. Penilaian ahli terhadap produk yakni pada tingkat kelayakan (validitas).

G. Definisi Istilah

Definisi istilah yang dapat dijabarkan dalam penelitian ini yakni sebagai berikut:

1. Permainan edukatif adalah permainan yang dirancang untuk tujuan pembelajaran dan mewakili kombinasi konten pembelajaran, prinsip pembelajaran, dan permainan. Lebih lanjut, permainan pembelajaran juga digambarkan sebagai sumber belajar mandiri yang dapat digunakan oleh

peserta didik dengan atau tanpa pendidik pada mata pelajarannya masing-masing..(Harianto dan Yenti., 2021)

2. *Space* merupakan sebutan luar angkasa dalam bahasa Inggris, berdasarkan kamus *Oxford Languages Dictionary* yang berarti alam semesta fisik di luar atmosfer bumi dan vakum dekat membentang antara planet dan bintang, mengandung sejumlah kecil gas dan debu.
3. *Space molecular* merupakan istilah yang dibuat peneliti berdasarkan *game* klasik *space rock* yang menggambarkan perjalanan kapal luar angkasa di luar angkasa yang bermisi menghancurkan molekul.
4. *Space rock* merupakan salah satu *game* bergenre arkade yang berfokus pada misi penghancuran komet atau asteroid dalam perjalanan di luar angkasa (McManus, 2018)
5. Android adalah sistem operasi perangkat seluler. Ini melingkupi sistem operasi, middleware, dan aplikasi untuk ponsel pintar dan tablet yang bertindak sebagai jembatan antara perangkat dan pengguna, memungkinkan pengguna untuk berinteraksi dengan perangkat. Memandu Anda melalui berbagai aplikasi yang tersedia di perangkat Anda. Yang memungkinkan pengembang dapat membangun aplikasi pada platform terbuka Android. (Alifa, 2022).
6. Bentuk molekul atau yang bisa juga di sebut dengan geometri molekul adalah bentuk tiga dimensi suatu molekul yang penentuannya di dasarkan oleh jumlah ikatan dan besar sudut ikatan di sekitar atom pusat.(Alifa, 2022).

7. Permainan *arcade* adalah permainan pendek yang memerlukan kecepatan dan koordinasi tangan dan mata. *Game arcade* fokus pada *gameplay* sederhana, penekanan tombol refleksif, dan dapat diputar ulang (Sari dan Naim 2022).

