

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Menurut Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (Permendikbud) Nomor 37 Tahun 2018, Kompetensi Inti-3 (KI-3) berfokus pada pencapaian dalam aspek pengetahuan. Dalam hal ini, diharapkan bahwa peserta didik mampu memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi berbagai jenis pengetahuan, termasuk yang bersifat faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif. Fokus ini mempertimbangkan beragam jenis pengetahuan yang diterima peserta didik.

Sebagai respons terhadap fokus ini, Kompetensi Dasar (KD) 3.10 untuk kelas XII ditetapkan dengan tujuan untuk mengembangkan kemampuan peserta didik dalam menganalisis struktur, tata nama, sifat, dan manfaat dari senyawa benzena dan turunannya. Tujuan ini diarahkan untuk memberikan dukungan kepada peserta didik kelas XII dalam mempelajari senyawa benzena dan turunannya dari sudut pandang pengetahuan (Permendikbud, 2018). Dengan demikian, kompetensi dasar ini didesain untuk memastikan bahwa peserta didik kelas XII dapat memperoleh pemahaman yang kuat mengenai senyawa benzena dan turunannya, termasuk aspek-aspek penting seperti struktur molekul, sistem penamaan, karakteristik kimiawi, serta berbagai penerapan yang relevan. Pemahaman ini diharapkan dapat memperkaya pengetahuan peserta didik dan membekali mereka dengan dasar yang kokoh dalam bidang kimia, khususnya terkait senyawa organik kompleks seperti benzena dan turunannya.

Menurut studi pendahuluan yang peneliti lakukan melalui observasi dan wawancara terhadap beberapa pendidik di salah satu sekolah di kota Bandung menunjukkan bahwa struktur senyawa benzena merupakan salah satu topik yang sulit diajarkan pada beberapa peserta didik, peserta didik biasanya memiliki kendala dalam mengingat struktur benzena seperti apa pola dari strukturnya, seperti letak ikatan rangkap dua dan tunggal dari strukturnya. Hal yang menjadikan pendidik terkendala dalam mengajarkan yaitu materi ini diajarkan pada kelas 12 semester 2. Sehingga adanya kendala waktu yang dibutuhkan untuk peserta didik memahami

materi ini, terutama hal ini dihadang dengan adanya *try out* yang berlangsung untuk mempersiapkan peserta didik menghadapi ujian sekolah. Selain itu yang menjadikan pendidik sulit mengajari materi ini kepada peserta didik adalah kurangnya motivasi peserta didik. Pembelajaran tentu bisa lebih menarik jika menggunakan model yang merepresentasikan atom dan ikatan dalam sebuah struktur, namun dikarenakan jumlah peserta didik yang cukup banyak, setiap peserta didik tidak dapat diberi kesempatan untuk mencoba merangkai struktur yang diminta. Hampir seluruh peserta didik membawa *smartphone* ke sekolah, terutama di dalam kelas. Penggunaan *smartphone* di kelas, terutama pada pembelajaran kimia umumnya sering digunakan untuk mengerjakan soal di *google form*, dan menelusuri beberapa sumber yang diperlukan untuk menjawab lembar kerja peserta didik yang disediakan oleh pendidik. Namun dalam mempelajari struktur senyawa benzena, peserta didik tidak menggunakan *smartphone* untuk membantu selama pembelajaran, akibatnya peserta didik harus terus menerus menerima informasi atau penjelasan tanpa banyak berinteraksi dengan pendidik. Mungkin ini salah satu yang menyebabkan peserta didik mengalami kurangnya motivasi dalam mempelajari materi ini.

Terdapat beberapa aplikasi yang telah dikembangkan oleh kelompok bidang keahlian media pendidikan kimia di Universitas Pendidikan Indonesia untuk mendukung pembelajaran kimia (Repository UPI, 2023), Namun belum ditemukan aplikasi yang mendukung pembelajaran struktur senyawa benzena. Begitupun melalui sumber-sumber lainnya seperti *google scholar*, Phet Colorado (<https://phet.colorado.edu/>), Labster (<https://www.labster.com/>), dan *Virtual Labs at Amrita Vishwa Vidyapeetham* (<https://vlab.amrita.edu/>), tidak ada aplikasi yang mendukung pembelajaran struktur senyawa benzena. Akibatnya mungkin ini yang menyebabkan pendidik merasa bahwa tidak ada aplikasi yang mendukung pembelajaran struktur benzena, hingga akhirnya peserta didik terus menerus diberikan informasi oleh pendidik.

Meskipun sebenarnya ada aplikasi yang rupanya dapat mendukung pembelajaran struktur senyawa benzena, yaitu aplikasi “Kingdraw: Chemistry Station”. Aplikasi ini dapat diunduh di *Google Play Store* (Precision Agriculture Technology Company, 2018). Aplikasi ini memfasilitas penggunaannya untuk

membuat struktur sebebaskan mungkin, namun masih ada beberapa kelemahan yang mungkin akan timbul dari aplikasi ini ketika diterapkan dalam pembelajaran kimia di kelas, yaitu aplikasi ini dibatasi dengan adanya fitur yang berbayar sehingga masih ada keterbatasan bagi pengguna untuk mengeksplor aplikasi ini.

Berdasarkan penjelasan tersebut, penelitian pengembangan aplikasi dengan judul “Pengembangan Simulator Struktur Senyawa Benzena Berbasis *Smartphone*” dilakukan untuk membantu peserta didik SMA Kelas XII dalam memahami materi struktur senyawa benzena sesuai dengan arahan KD 3.10 yaitu menganalisis struktur senyawa benzena. KD ini diarahkan supaya peserta didik dapat memahami struktur senyawa benzena beserta ciri khas yang dimilikinya. Selain itu, Aplikasi ini dikembangkan untuk menutupi kelemahan-kelemahan dari aplikasi relevan yang telah dijelaskan sebelumnya, yaitu tidak membatasi penggunaan fitur di dalam aplikasinya.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang dikemukakan, maka diangkat rumusan masalah yaitu “Bagaimana simulator struktur senyawa benzena berbasis *smartphone* yang dikembangkan dapat mengatasi berbagai permasalahan pendidik di dalam mengajarkan salah satu bagian dari materi KD 3.10 kelas XII terhadap peserta didik serta menutupi kekurangan aplikasi yang relevan seperti adanya pembatasan fitur dikarenakan fiturnya yang berbayar?”. Adapun uraian rumusan masalah secara terperinci adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana karakteristik yang dimiliki oleh simulator struktur senyawa benzena?
2. Bagaimana kelayakan konten materi yang ada di simulator struktur senyawa benzena berbasis *smartphone*?
3. Bagaimana kelayakan fasilitas-fasilitas media yang ada di simulator struktur senyawa benzena berbasis *smartphone*?
4. Bagaimana tanggapan pendidik dan peserta didik terhadap simulator struktur senyawa benzena berbasis *smartphone* yang dikembangkan?

1.3. Batasan Masalah

1. Simulator yang dikembangkan hanya tersedia dalam bentuk APK (*Android Package Kit*) atau hanya kompatibel pada *smartphone* yang mempunyai sistem operasi *android*.
2. Konten materi kimia yang digunakan dalam simulator hanya mencakup materi Struktur Senyawa Benzena beserta dengan ciri khasnya.
3. Karakteristik simulator yang dimaksud pada penelitian ini keunggulan yang dimiliki oleh simulator ini sehingga dapat dianggap khas.
4. Simulator yang dikembangkan merupakan simulator *non-experiment*, yang artinya simulasi yang ditampilkan adalah simulasi yang bersifat prosedural, dikarenakan materi struktur senyawa benzena yang digunakan tidak didasari oleh fakta atau fenomena namun secara teoritis.
5. Kelayakan simulator yang dimaksud pada penelitian ini adalah kesesuaian konten yang terdapat pada simulator dengan kurikulum dan konsep kimia dan kesesuaian media dengan fungsinya.
6. Tanggapan pendidik yang dimaksud pada penelitian ini mencakup kemampuan simulator dalam mendukung indikator pencapaian kompetensi yang perlu dicapai oleh peserta didik.
7. Tanggapan peserta didik yang dimaksud pada penelitian ini mencakup kemampuan simulator dalam membantu peserta didik mempelajari sub-materi struktur benzena.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan utama pada penelitian ini yaitu untuk menghasilkan simulator struktur benzena berbasis *smartphone* yang dapat membantu peserta didik SMA Kelas XII agar dapat lebih mudah untuk mempelajari dan memahami materi tersebut.

1.5. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat untuk beberapa pihak, yaitu:

- 1) Bagi Peserta Didik

Media pembelajaran yang dihasilkan dapat digunakan oleh peserta didik sebagai bahan pembelajaran sub-materi struktur benzena yang dapat dipelajari dimanapun dan kapanpun.

2) Bagi Pendidik

Media pembelajaran yang dihasilkan dapat digunakan oleh pendidik sebagai alat bantu mengajar pada pembelajaran kimia SMA kelas XII sub-materi struktur benzena.

3) Bagi Peneliti Lain

Media pembelajaran yang dihasilkan dapat dijadikan referensi untuk melakukan penelitian lebih lanjut oleh peneliti lain, terutama mengenai pengembangan simulator sub-materi struktur benzena, atau topik lainnya yang relevan.

1.6. Struktur Organisasi Skripsi

Struktur organisasi skripsi merujuk pada pedoman penulisan karya ilmiah Universitas Pendidikan Indonesia (2019). Terdapat lima BAB, yaitu:

- 1) Bab I berisi tentang pendahuluan yang terdiri dari latar belakang yang memuat urgensi penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian bagi pihak lain, struktur organisasi skripsi, dan penjelasan istilah.
- 2) Bab II berisi tentang kajian pustaka yang terdiri dari pemaparan teori pendukung yang berkaitan untuk melaksanakan penelitian. Kajian Pustaka membahas mengenai media pembelajaran, *smartphone*, simulasi, model pengembangan ADDIE, *software* pendukung pengembangan, dan tinjauan pokok bahasan sub materi struktur benzena.
- 3) Bab III berisi tentang metode penelitian yang terdiri dari rancangan penelitian yang digunakan, yaitu penelitian pengembangan (*developmental research*) dengan tahap pengembangan yang digunakan adalah model ADDIE yang terdiri dari 5 tahap (analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi).
- 4) Bab IV berisi tentang hasil temuan dan pembahasan yang terdiri dari analisis jawaban atas rumusan masalah, yaitu mengenai karakteristik media, kelayakan

konten materi yang ada di simulator, kelayakan fasilitas-fasilitas media yang ada di simulator, serta tanggapan pendidik maupun peserta didik terhadap simulator struktur benzena berbasis *smartphone* yang dikembangkan.

- 5) Bab V berisi tentang penutup yang terdiri dari simpulan, implikasi dan rekomendasi. simpulan berisi mengenai jawaban dari rumusan masalah penelitian, implikasi berisi hasil yang didapat dari penelitian ini dan rekomendasi berisi mengenai saran dan perbaikan yang ditujukan kepada pengguna dan peneliti lain untuk mengembangkan penelitian ini agar dikembangkan menjadi aplikasi yang lebih baik atau memiliki saran terhadap topik baru yang dapat digunakan oleh peneliti selanjutnya.

1.7. Penjelasan Istilah

Penulis akan menjelaskan istilah-istilah yang digunakan dalam penulisan skripsi ini agar tidak terjadi perbedaan penafsiran sehingga dapat memberikan arah dan tujuan yang sesuai pada penelitian ini.

- 1) Karakteristik

Gambaran secara singkat yang memberikan fakta terkait kajian objek tertentu.

- 2) Simulasi

Penyajikan sesuatu dalam bentuk yang mirip dengan keadaan sesungguhnya secara nyata.

- 3) Simulator

Alat yang digunakan untuk melakukan simulasi.

- 4) Kelayakan

Sebuah penilaian mengenai suatu produk yang dikembangkan dengan merujuk pada suatu acuan tertentu.

- 5) Tanggapan

Sudut pandang seseorang terhadap sesuatu yang diterima oleh panca Indera dapat berupa pujian, komentar, saran, dan sanggahan.