

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

*Smartphone* adalah perangkat personal yang terkoneksi dengan internet dengan berbagai kecanggihan seperti layar sentuh, kemampuan interaksi yang didukung oleh beberapa aplikasi atau *software* serta koneksi *Wi-Fi* yang membuat pengguna mampu mengakses berbagai informasi dan konten (Miralles dkk., 2021). Di Indonesia, penggunaan *smartphone* dari tahun ke tahun semakin tinggi. Hal ini menyebabkan Indonesia berada pada urutan keempat sebagai Negara yang paling banyak menggunakan *smartphone* setelah Negara China, India dan Amerika (Ramaita, 2019). Menurut data BPS dari hasil pendataan Survei Susenas 2022, tercatat 67,88 persen penduduk di Indonesia telah memiliki *smartphone* (Badan Pusat Statistik, 2023).

Perkembangan teknologi yang semakin pesat menjadikan *smartrphone* sebagai teknologi yang banyak diminati individu dalam setiap perkembangannya salah satunya dalam dunia pendidikan. Hampir setiap kalangan (orang dewasa dan anak-anak) menghabiskan kurang lebih dua jam setiap harinya untuk menggunakan *smartphone* (Syifa, 2020). Hasil penelitian terbaru menunjukkan adanya peningkatan pengguna *smartphone* dari dua jam perhari meningkat menjadi 6 jam 42 menit perhari dan mayoritas pengguna *smartphone* merupakan remaja muda (Mathew & Walarine, 2020).

Pemanfaatan *smartphone* dalam dunia pendidikan sangat membantu untuk lebih memperluas pengetahuan, dimana *smartphone* dapat digunakan sebagai media untuk menyalurkan lebih banyak pengetahuan baru ke peserta didik maupun pendidik (Ferliza, 2023). Menurut Dewi dan Fahmi (2018) media pembelajaran menggunakan *smartphone* berbasis *android* akan membuat siswa senang dan tertarik dalam mempelajari materi. Pembelajaran dengan menggunakan *smartphone* dapat memberikan kemudahan bagi pendidik dalam menjelaskan materi yang abstrak menjadi lebih real sesuai dengan perkembangan minat peserta didik (Handayani, 2019).

Salah satu penerapan penggunaan *smartphone* dalam pembelajaran adalah sebagai media simulasi pembelajaran. Menurut Suhandi (2009) penggunaan media simulasi virtual dapat lebih meningkatkan efektivitas pendekatan pembelajaran konseptual dalam meningkatkan pemahaman konsep dan meminimalkan kuantitas miskonsepsi. Menurut Kartikadarma (2010) aplikasi simulasi dapat memudahkan peserta didik untuk memahami suatu materi secara mandiri dan juga dapat menjadi media alternatif dalam penyampaian suatu materi dalam proses belajar mengajar di dalam kelas maupun di luar kelas.

*Smartphone* yang telah dikembangkan sebagai media simulasi pembelajaran dalam materi kimia yaitu: 1) Pengembangan simulator sub materi karbohidrat berbasis *smartphone* yang dikembangkan oleh Nurafifah (2023), 2) Pengembangan simulator pengaruh konsentrasi terhadap arah pergeseran kesetimbangan berbasis *smartphone* yang dikembangkan oleh Gusmayanti (2023), dan 3) pengembangan simulator struktur benzena berbasis *smartphone* yang dikembangkan oleh Setiawan (2023). Dalam simulator yang sudah dikembangkan belum ada simulator yang memuat materi hidrokarbon.

Menurut Agustina (2013) Senyawa hidrokarbon merupakan topik kimia yang dianggap sulit oleh banyak peserta didik. Materi ini membutuhkan pemahaman konsep yang kuat dan bersifat komprehensif. Dalam materi hidrokarbon peserta didik dituntut untuk dapat mengenal senyawa hidrokarbon, mengetahui tata nama senyawa hidrokarbon, isomer, serta sifat dan kegunaan senyawa hidrokarbon dalam kehidupan sehari-hari. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan oleh Agustina (2013) menyatakan bahwa pemahaman siswa pada materi hidrokarbon paling rendah dibandingkan materi lain pada semester dua kelas XI. Hal ini disebabkan karena metode pembelajaran yang disampaikan oleh pendidik berupa metode ceramah yang kurang efektif sehingga memicu kebosanan pada diri peserta didik.

Kesulitan yang dialami peserta didik menyebabkan peserta didik seringkali mengalami miskonsepsi. Menurut Hidayah (2016) terdapat beberapa miskonsepsi

peserta didik pada konsep struktur dan tata nama senyawa hidrokarbon diantaranya: 1) Penomoran senyawa alkena dimulai dari ujung paling dekat dengan cabang atau gugus alkil, 2) kesalahan konsep lain terjadi pada konsep isomer senyawa hidrokarbon salah satunya masih banyak peserta didik yang belum memahami apa itu rumus molekul dan rumus struktur. Peserta didik menganggap bahwa rantai utama dalam suatu senyawa hidrokarbon jenuh dan tak jenuh adalah ikatan C yang lurus (Utami, 2019).

Pada materi hidrokarbon, telah dikembangkan simulator struktur dan tata nama IUPAC senyawa alkana berbasis *smartphone* yang dikembangkan oleh Al-Adawiyah (2023). Dalam simulator tersebut hanya terdapat materi alkana saja tidak terdapat materi alkena. Selain itu, ada aplikasi yang didalamnya terdapat materi senyawa alkena yaitu aplikasi *Learn IUPAC Nomenclature* yang dikembangkan oleh Paul Schwind (2021) dan sudah tersedia di *playstore*. Dalam aplikasi tersebut, pengguna hanya diminta untuk membuat rumus struktur dan memberi nama struktur yang telah dibuat, tetapi tidak terdapat langkah pemilihan rantai induk dan juga penomoran dalam tata nama senyawa alkena yang seringkali menjadi miskonsepsi pada peserta didik.

Berdasarkan uraian yang telah disampaikan, maka dilakukan perbaikan dan penambahan fungsi aplikasi yang telah dikembangkan dengan dilakukan penelitian “Pengembangan Simulator Struktur dan Tata Nama IUPAC Senyawa Alkena Berbasis *Smartphone*”. Penelitian ini diharapkan dapat mengatasi kesulitan peserta didik dalam mempelajari materi struktur dan tata nama alkena serta dapat menjadi media pembelajaran interaktif yang dapat digunakan dimanapun dan kapanpun.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan, maka dirumuskan masalah utama yaitu “Bagaimana Pengembangan Simulator Struktur dan Tata Nama IUPAC Senyawa Alkena Berbasis *Smartphone*?”. Secara khusus, rumusan masalah utama dijabarkan dalam bentuk pertanyaan penelitian sebagai berikut:

Indah Allasad, 2023

**PENGEMBANGAN SIMULATOR STRUKTUR DAN TATA NAMA IUPAC SENYAWA ALKENA BERBASIS SMARTPHONE**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- 1) Bagaimana kelayakan konten materi yang terdapat dalam Simulator Alkena berbasis *smartphone* yang dikembangkan?
- 2) Bagaimana kelayakan fasilitas-fasilitas media yang terdapat dalam Simulator Alkena berbasis *Smartphone* yang dikembangkan?
- 3) Bagaimana tanggapan pendidik terhadap Simulator Alkena Berbasis *Smartphone* yang dikembangkan?
- 4) Bagaimana karakteristik Simulator Alkena berbasis *smartphone* berdasarkan hasil uji coba kepada peserta didik?

### 1.3 Pembatasan Masalah

Adapun pembatasan masalah dalam penelitian ini antara lain:

- 1) Simulator yang dikembangkan hanya tersedia dalam bentuk APK (*Android Package Kit*) atau hanya kompatibel pada *smartphone* dengan sistem operasi android.
- 2) Konten/materi simulator yang disajikan hanya untuk senyawa butena dan pentena.
- 3) Tata nama senyawa alkena hanya sebatas berdasarkan aturan *IUPAC*.

### 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan utama dari penelitian ini adalah menghasilkan simulator struktur dan tata nama IUPAC senyawa Alkena berbasis *smartphone* sebagai media pembelajaran interaktif pada materi struktur dan tata nama IUPAC senyawa Alkena untuk peserta didik SMA kelas XI. Selain itu secara khusus, tujuan dari penelitian ini yaitu :

1. Menganalisis kelayakan konten materi dari simulator Alkena berbasis *smartphone*.
2. Menganalisis kelayakan fasilitas-fasilitas media dari simulator Alkena berbasis *smartphone*.
3. Memperoleh tanggapan pendidik sebagai pengguna simulator Alkena berbasis *smartphone* yang dikembangkan.

4. Menghasilkan karakteristik simulator alkena berdasarkan hasil uji coba kepada peserta didik.

### 1.5 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan memberi manfaat bagi beberapa pihak yang terlibat dalam pelaksanaannya, yaitu:

1. Peserta didik

Simulator yang dihasilkan dapat digunakan oleh peserta didik sebagai media pembelajaran materi struktur dan tata nama senyawa alkena yang dapat dipelajari dimana saja dan kapan saja.

2. Pendidik

Simulator yang dihasilkan dapat digunakan sebagai alat bantu mengajar untuk proses belajar secara mandiri yang dapat digunakan pendidik khususnya pada materi struktur dan tata nama senyawa alkena.

3. Peneliti lain

Simulator yang dihasilkan dapat dijadikan referensi bagi peneliti lain untuk melakukan penelitian lebih lanjut mengenai pengembangan media pembelajaran berbasis *smartphone* pada materi senyawa alkena.

### 1.6 Struktur Organisasi Skripsi

Mengacu pada pedoman Universitas Pendidikan Indonesia, skripsi ini terdiri dari lima bab dengan daftar pustaka dan lampiran.

- 1) BAB I berisi tentang pendahuluan yang terdiri dari latar belakang, rumusan masalah, pembatasan masalah tujuan penelitian, manfaat penelitian, struktur organisasi skripsi, dan penjelasan istilah. Latar belakang memuat urgensi pengembangan simulator struktur dan tata nama senyawa alkena berbasis *smartphone*. Rumusan masalah berisi identifikasi spesifik mengenai permasalahan yang akan diteliti. Pembatasan masalah berisi batasan terhadap ruang lingkup dari suatu permasalahan. Tujuan penelitian berisi tujuan utama peneliti melakukan

penelitian. Manfaat penelitian berisi kontribusi penelitian yang diharapkan dapat diberikan kepada beberapa pihak. Struktur organisasi yang berisi kerangkasisistematis penulisan skripsi. Penjelasan istilah berisi penegasan istilah-istilah yang digunakan dalam skripsi.

- 2) BAB II berisi tentang kajian pustaka yang memaparkan konsep dan teori yang berkaitan dengan penelitian. Kajian pustaka penelitian itu terdiri dari media pembelajaran yang didalamnya memuat jenis-jenis dan manfaat media pembelajaran, simulasi dan simulator, *smartphone* dan android, *construct 2*, model pengembangan ADDIE, evaluasi media, kelayakan media pembelajaran, dan sub materi struktur dan tata nama senyawa alkena.
- 3) BAB III berisi metode penelitian yang mencakup penjelasan mengenai metode penelitian yang digunakan yaitu *developmental research* dengan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari 5 tahapan yaitu analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi.
- 4) BAB IV berisi tentang penemuan dan pembahasan. Pembahasan hasil penelitian yang dipaparkan mencakup analisis jawaban atas rumusan masalah yaitu kelayakan konten materi simulator alkena, kelayakan fasilitas-fasilitas media simulator alkena, tanggapan peserta didik, dan karakteristik media berdasarkan hasil uji coba kepada peserta didik.

### 1.7 Penjelasan Istilah

Pada bagian ini terdapat penjelasan mengenai istilah-istilah yang digunakan dalam penulisan skripsi agar tidak menafsirkan permasalahan yang sedang diteliti. Adapun istilah yang berkaitan dengan skripsi ini sebagai berikut :

- 1) Simulasi : situasi buatan (*artificial*) yang menyerupai kondisi dan situasi yang sesungguhnya (Munir, 2012).
- 2) Simulator : menurut KBBI simulator adalah alat untuk melakukan simulasi.
- 3) Simulator Alkena : nama aplikasi simulator struktur dan tata nama IUPAC senyawa alkena yang telah dikembangkan.