

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Era globalisasi yang semakin meningkat mengharuskan masyarakat Indonesia untuk mengikuti perkembangan teknologi informasi yang juga ikut berkembang dengan pesat (Rahardjo, 2002). Kemajuan teknologi yang mengglobal telah mempengaruhi di berbagai aspek kehidupan baik di bidang politik, ekonomi, kebudayaan, seni dan juga di bidang pendidikan (Maritsa, 2021). Pihak yang berkecimpung di dunia pendidikan harus dapat mengimbangi dan mengikuti kemajuan teknologi (Effendi, 2019). Teknologi dapat digunakan untuk memfasilitasi dalam berinteraksi, berkomunikasi serta penyajian agar proses pembelajaran berjalan dengan baik (Thoms, 2014). Para pendidik sebagai agen pembelajaran perlu menguasai dan menerapkan teknologi informasi dan komunikasi dalam pembelajaran sebagai pemanfaatan perkembangan teknologi (Abdillah, 2015).

Salah satu upaya pendidik dalam memanfaatkan perkembangan teknologi adalah membuat media pembelajaran yang interaktif (Jamun, 2018). Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi dalam proses belajar mengajar sehingga dapat merangsang perhatian dan minat peserta didik dalam belajar (Arsyad, 2013). Menurut Sakat (2012), menggunakan media pembelajaran sebagai pemanfaatan teknologi memberikan pengaruh yang signifikan terhadap pembelajaran. Salah satu pemanfaatan teknologi sebagai media pembelajaran adalah menggunakan perangkat yang *portable (m-learning)*. *M-learning* adalah jenis *e-learning* yang menyampaikan konten pendidikan dan materi pendukung pembelajaran melalui perangkat komunikasi nirkabel yang dapat diakses dimana saja, salah satu contohnya yaitu perangkat *smartphone* (Cabanban, 2013). *Smartphone* merupakan sebuah telepon yang menyajikan fitur canggih yang menyerupai komputer yaitu dapat digunakan untuk mengakses email (surat elektronik), internet dan kemampuan membaca buku elektronik (*e-book*) dan fungsi lainnya (Fazilla, 2019).

Smartphone dapat mengimplementasikan berbagai bentuk multimedia seperti halnya komputer hanya saja, keunggulan *smartphone* memiliki mobilitas yang tinggi dan dapat dioperasikan secara lebih efektif (Ismanto, 2017). *Smartphone* memiliki jenis yang bermacam-macam berdasarkan sistem operasi (O.S.) seperti windows phone, Symbian, Android, Java, dan sebagainya (Syafaat, 2012). Menurut Data Reportal Februari 2022, pengguna sistem operasi android di Indonesia mencapai 90,78%. Hal ini dapat dijadikan sebagai acuan bahwa rata-rata sistem android banyak digunakan masyarakat Indonesia. Sistem android banyak digunakan oleh masyarakat Indonesia karena sistem android dapat mengakomodasi aplikasi yang beragam sehingga simulasi yang berbentuk aplikasi pun akan mudah diakses melalui android.

Perkembangan *smartphone* hingga saat ini tidak hanya sebatas sebagai alat komunikasi, namun saat ini *smartphone* banyak digunakan sebagai media pembelajaran (Ismanto, 2017). Menurut Rogozin (2012), pemanfaatan *smartphone* sebagai media pembelajaran memberikan kesempatan belajar yang lebih mendalam bagi peserta didik karena dengan menggunakan *smartphone*, peserta didik dapat mengembangkan pembelajaran melalui penelusuran informasi dari internet, serta melatih keterampilan mereka dalam melaksanakan praktikum yang berbentuk simulasi. Cara yang dapat dilakukan agar peserta didik mampu memahami konsep dengan baik yaitu dengan melibatkan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran. Melalui simulasi, peserta didik dapat terlibat langsung dalam melaksanakan ataupun merancang kegiatan yang ada di laboratorium (Rais, 2020).

Beberapa simulasi dapat diakses dalam beberapa web seperti PhET Colorado (<https://phet.colorado.edu>) dan LabXchange (<https://www.labxchange.org>). Namun pada portal tersebut belum tersedia simulasi dengan visualisasi laboratorium yang sesungguhnya. Portal *American Association of Chemistry Teachers* (<https://teachchemistry.org>) menyediakan simulasi laju reaksi dengan visualisasi laboratorium yang sesungguhnya, namun tidak prosedural dan larutan hanya diperumpamakan sebagai A dan B sehingga peserta didik tidak diperkenalkan pada larutan-larutan kimia. Kekurangan lainnya pada simulasi portal tersebut adalah konsentrasi yang bereaksi tidak diberi keterangan berapa

konsentrasi yang digunakan. Multimedia yang dihasilkan pada penelitian Fathonah (2017) memiliki karakteristik teks, gambar, audio dan video mengenai materi laju reaksi, khususnya pada faktor pengaruh konsentrasi. Namun, pada multimedia tersebut hanya ditampilkan materi dan video laju reaksi saja. Simulasi tidak diinput pada multimedia tersebut sehingga peserta didik tidak terlibat langsung dan media hanya menjalankan komunikasi satu arah.

Menurut Kirik dan Yezdan (2012), salah satu materi kimia yang dianggap sulit oleh peserta yaitu laju reaksi yang merupakan cabang kimia dari kinetika kimia. Oleh karena itu, pemanfaatan simulator diharapkan dapat membantu peserta didik dalam memahami materi laju reaksi, salah satunya pada simulasi penentuan orde reaksi. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Mansyur (2015), peserta didik memiliki kemampuan yang rendah pada materi kimia yang menggunakan perhitungan, seperti termokimia, kesetimbangan kimia dan laju reaksi. Terhadap materi tersebut dapat dilakukan simulasi percobaan dengan beberapa konsentrasi larutan sehingga data yang diperoleh dapat diolah oleh peserta didik untuk memperoleh orde reaksi.

Berdasarkan uraian tersebut, dilakukan pengembangan simulator dengan judul “Pengembangan Simulator Penentuan Orde Reaksi Berbasis *Smartphone*”.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah utama pada penelitian ini adalah *bagaimana pengembangan simulator berbasis smartphone pada materi orde reaksi yang dapat dijabarkan pada beberapa pertanyaan berikut :*

- 1) Bagaimana karakteristik bentuk elemen-elemen media seperti teks, gambar/foto, video, dan simulasi yang akan dikembangkan pada simulator orde reaksi berbasis *smartphone*?
- 2) Bagaimana kelayakan simulator penentuan orde reaksi yang dikembangkan dari segi konten dan media?
- 3) Bagaimana tanggapan pendidik dan peserta didik mengenai media pembelajaran simulator penentuan orde reaksi berbasis *smartphone*?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian dilakukan adalah untuk menghasilkan simulator penentuan orde reaksi berbasis *smartphone*.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian diharapkan memberikan manfaat bagi pembaca, khususnya :

- 1) Bagi peserta didik, dapat membantu dalam kegiatan pembelajaran dan membangkitkan minat untuk mendalami materi kimia khususnya pada materi orde reaksi. Data waktu hasil reaksi yang disajikan dapat membantu untuk melatih peserta didik dalam perhitungan penentuan orde reaksi natrium tiosulfat dan asam klorida.
- 2) Bagi pendidik, dapat membantu dalam menjabarkan materi kimia dalam kegiatan pembelajaran khususnya pada sub bab materi laju reaksi yaitu orde reaksi.
- 3) Bagi peneliti selanjutnya, diharapkan dapat menjadi model alternatif dengan mengembangkan teknologi yang ada untuk lebih baik lagi terhadap sub bab materi orde reaksi ataupun faktor yang mempengaruhi laju reaksi selain dari konsentrasi.

1.5 Struktur Organisasi

Penelitian ini terdiri dari lima bab, diantaranya :

1. BAB I

Pada BAB I berisi pendahuluan mengenai latar belakang diadakannya penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, pembatasan masalah, dan juga mengenai struktur organisasi skripsi.

2. BAB II

Pada BAB II berisi kajian pustaka yang didalamnya memuat teori yang berkaitan dengan media pembelajaran, multimedia, *mobile learning*, simulasi, *smartphone*, software pendukung pengembangan, multimedia pembelajaran

berbasis *smartphone*, tahap-tahap pengembangan multimedia, evaluasi media pembelajaran, dan tinjauan materi.

3. BAB III

Pada BAB III berisi objek penelitian, metode penelitian, desain penelitian, tahap awal penelitian, teknik pengumpulan data, dan teknik analisis data.

4. BAB IV

Pada BAB IV berisi penguraian dan pemaparan hasil identifikasi dan analisis data yang diperlukan untuk mengembangkan simulator penentuan orde reaksi berbasis *smartphone*.

5. BAB V

Pada BAB V berisi mengenai simpulan, implikasi dan rekomendasi. Pada bab ini telah dirangkum hasil-hasil yang telah dianalisis di pembahasan. Setelah itu penulis menarik kesimpulan secara keseluruhan yang merupakan jawaban atas persoalan yang dikemukakan dalam rumusan masalah.