

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Memasuki abad ke-21, perkembangan dunia di berbagai bidang termasuk di bidang pendidikan dan teknologi terjadi dengan sangat cepat. Untuk dapat bertahan di Abad-21, Triling dan Fadel (2009) menyampaikan bahwa diperlukan keterampilan – keterampilan khusus untuk dapat menghadapinya. Keterampilan – keterampilan tersebut di antaranya ialah (1) keterampilan hidup dan karier, (2) keterampilan belajar dan berinovasi, dan (3) keterampilan media informasi dan teknologi. Keterampilan media informasi dan teknologi merupakan keterampilan yang meliputi (a) literasi informasi, (b) literasi media, dan literasi TIK (Teknologi Informasi dan Komunikasi). Revolusi digital merupakan istilah lain dari Revolusi Industri 4.0, yaitu suatu era industri yang dicirikan melalui kombinasi dari beberapa teknologi maju terbaru, seperti teknologi informasi dan komunikasi, sistem siber-fisik, dan komunikasi jaringan (Kinzel, 2016). Beriring dengan Revolusi Industri 4.0, bidang Pendidikan juga mengalami sebuah transisi menjadi Pendidikan 4.0. Pendidikan 4.0 menempatkan pembelajar di pusat ekosistem dengan sistem pembelajaran yang terhubung langsung dengan peserta didik, berfokus pada peserta didik yang didemonstrasikan oleh pembelajar, diarahkan dengan pembelajaran, dan pembelajar yang bertanggung jawab untuk mendefinisikan berbagai dimensi dan jalur pendidikannya – apa, dimana, kapan, bagaimana, dan mengapa (Nusantara, 2018).

Perkembangan teknologi pada Revolusi Industri 4.0 serta Pendidikan 4.0 menuntut adanya pembaharuan pendidikan untuk dapat meningkatkan kualitas pendidikan nasional, dimana salah satu komponen utama dalam

sistem pendidikan adalah proses pembelajaran. Khairinal, Suratno, dan Aftiani (2021) menjelaskan bahwa keberhasilan suatu proses pembelajaran dapat dicapai melalui komunikasi yang efektif antar masing - masing komponen belajar. Salah satu cara untuk mencapai komunikasi yang efektif ialah dengan menggunakan media pembelajaran. Media pembelajaran memiliki peran sebagai suatu teknologi pembawa informasi yang dapat dimanfaatkan dalam proses pembelajaran. Media pembelajaran yang baik akan dapat menuntun peserta didik dalam proses pembelajaran. Dalam perkembangan media pembelajaran, terdapat beberapa jenis media pembelajaran di antaranya ialah media cetak, audio, video/film, multimedia interaktif, *e-learning*, dan media digital. Salah satu dampak positif yang terjadi karena perkembangan teknologi ialah kemudahan dalam pengaksesan materi belajar sehingga proses belajar dapat menjadi lebih efektif dan efisien. Karena kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi, cara alat peraga yang digunakan dalam ruang kelas dan lingkungan pendidikan lainnya telah berkembang (Marzoan, 2014). Penggunaan alat peraga, audio, visual, dan audiovisual, serta perlengkapan sekolah lainnya perlu dimodifikasi untuk mencerminkan perkembangan teknologi yang pesat dan semakin signifikan (Wulandari, 2020). Selain itu materi dan metode yang digunakan dalam kurikulum harus sesuai dengan keahlian peserta didik untuk mencapai tujuan pendidikan (Dewi, 2019).

Kurikulum Merdeka Belajar merupakan kurikulum yang hadir untuk menjadi solusi dari tantangan ketatnya kompetensi sumber daya manusia secara global pada abad-21 (Yose, 2022). Kurikulum ini dikembangkan dengan harapan agar dapat mencetak generasi milenial yang mampu memahami materi atau ilmu yang diajarkan oleh guru secara cepat, bukan hanya sekedar pandai untuk mengingat bahan ajar yang diberikan oleh guru, melainkan siswa juga diharapkan mampu memanfaatkan teknologi dalam proses belajarnya. Sebelumnya, pendidikan di Indonesia sangat bergantung dengan buku yang bersifat fisik, namun saat ini sudah mulai tergantikan oleh produk digital seperti *e-book* (Samala, 2021). Berdasarkan Effendi dan Wahidy (2019), saat ini teknologi memiliki peran yang sangat vital dalam

pendidikan, yaitu munculnya media elektronik sebagai sumber belajar selain guru, sehingga memungkinkan siswa untuk belajar tidak hanya di dalam kelas, melainkan siswa dapat mengakses sumber belajar dari mana saja selama masih ada sinyal internet di daerahnya.

Pelajaran kimia merupakan salah satu pelajaran yang dianggap sulit oleh banyak peserta didik. Penyebab kesulitannya di antaranya ialah karena pada umumnya konsep kimia yang diperkenalkan cenderung lebih banyak konsep yang bersifat abstrak seperti struktur atom, ikatan kimia, lalu kemudian diikuti dengan pemahaman algoritmik (perhitungan matematika) kimia seperti konsep mol, laju reaksi, dan gabungan konsep abstrak dengan algoritmik seperti teori mekanika kuantum (Kuriawati, 2017).

Salah satu materi kimia yang terdapat pada jenjang SMA/MA/Sederajat ialah materi Ikatan Kimia. Materi Ikatan Kimia pada Kurikulum 2013 dibahas di kelas X, yaitu pada Kompetensi Dasar 3.5 (Membandingkan ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan kovalen koordinasi, dan ikatan logam serta kaitannya dengan sifat zat) dan 4.5 (Merancang dan melakukan percobaan untuk menunjukkan karakteristik senyawa ion atau senyawa kovalen berdasarkan beberapa sifat fisika). Namun pada Kurikulum Merdeka, materi Ikatan Kimia terdapat di Capaian Pembelajaran pada Fase F (Kelas XI dan XII) dalam kalimat “mempelajari sifat, struktur, dan interaksi partikel dalam membentuk berbagai senyawa”.

Pembelajaran merupakan sebuah proses ketika peserta didik memadukan pengetahuan baru ke dalam struktur mental pengetahuan yang sudah ada (Vrabec dan Proksa, 2016). Peserta didik dalam pembelajaran akan membawa prakonsepsi yang mereka miliki ke sekolah mengenai konsep – konsep sains yang berpotensi akan menghalangi pemahaman terhadap konsep sains yang benar (Taber, 2009). Miskonsepsi adalah kesalahan mengenai pemahaman konsep, yakni penafsiran suatu konsep yang tidak sesuai dengan fakta ilmiah yang telah disepakati (Luxford dan Bretz, 2014). Miskonsepsi merupakan permasalahan yang perlu diatasi dengan segera karena akan dapat berakibat pada kesulitan peserta didik dalam memahami konsep – konsep

selanjutnya apabila tidak diatasi (Mughtar dan Harizal, 2012). Materi Ikatan Kimia merupakan salah satu materi yang dinilai sulit oleh peserta didik kelas X untuk semua kategori sekolah (Sunyono, 2009). Berdasarkan beberapa penelitian, konsep ikatan kimia yang sifatnya abstrak menjadi sebuah tantangan bagi pendidik dan peserta didik dalam memahami konsepnya (Gabel, 1996; Levy Nahum, Hofstein, Mamlok-Naaman; dan Bar-Dov, 2004; Taber, 2002; Vrabec, 2016). Miskonsepsi yang dapat terjadi pada peserta didik mengenai konsep ikatan kimia terjadi karena peserta didik hidup dan bekerja dengan benda dalam tingkat makroskopik dan mereka kesulitan untuk mengikuti perpindahan antara tingkat makroskopik ke sub-mikroskopik (Gabel, 1996). Ikatan kimia merupakan konsep yang pemahamannya dibentuk menggunakan model – model sebagai alat untuk menginterpretasikan representasi simbolik (Taber dan Coll, 2002). Terdapat banyak pendidik yang menggunakan model – model tertentu untuk membantu peserta didik memahami konsep ikatan kimia, namun malah mengenalkan lebih banyak masalah karena penggunaan model yang kurang tepat dan tidak adanya diskusi mengenai keterbatasan dari model yang digunakan (Justi dan Gilbert, 2002).

Permasalahan yang sering dijumpai pada pembelajaran di sekolah adalah pendidik sering kali mengajarkan materi kimia pada peserta didik hanya sebatas teori tanpa mengaitkannya dengan kehidupan nyata (Rahmi, 2014). Metode pembelajaran yang kurang bervariasi dan sumber belajar yang hanya berpegang pada buku paket dan LKS, sehingga peserta didik merasa cepat bosan dan pembelajaran menjadi kurang bermakna (Arikunto dan Suharsimi, 2006). *E-book* yang diterjemahkan menjadi buku elektronik atau buku digital ialah buku dalam bentuk elektronik/digital, tidak seperti buku fisik pada umumnya (Fuad, 2016). Ozmen (2004) menyatakan bahwa terdapat banyak buku cetak di sekolah yang kurang lengkap bahkan memberikan informasi yang salah. Maka dari itu penulis buku sebaiknya mampu membantu pendidik untuk menyadari miskonsepsi – miskonsepsi yang peserta didik dapat miliki di kelas melalui bukunya.

Hingga saat ini, pembuatan *e-book* atau jenis media interaktif lainnya untuk materi Ikatan Kimia masih terbatas, terutama karena *e-book* yang telah dibuat menggunakan perangkat lunak *Pageflip/Flipbook/Flip PDF Professional* (Kurniasi, 2017; Nazira, 2021) yang saat ini sangat sulit untuk diakses karena aplikasi pendukungnya (*Adobe Flash*) sudah tidak dapat diunduh kembali. Adapun salah satu perangkat lunak yang biasa digunakan dalam pembuatan *e-book* yang interaktif ialah *Adobe InDesign*. *Adobe InDesign* adalah perangkat lunak yang ditujukan untuk menyatukan dan mengatur *layout* desain. Desain yang diciptakan biasanya ditujukan untuk media cetak maupun digital (*e-book*, majalah, dll.) (Aliya, 2020). Salah satu kelebihan dari *Adobe InDesign* adalah kemudahan dalam mengatur *layout* dari *e-book* serta memiliki kemampuan untuk memasang fitur – fitur interaktif pada *e-book* seperti video, suara, tes interaktif, dll.

Berdasarkan uraian – uraian di atas, maka diperlukan bahan ajar pada materi ikatan kimia yang dapat mencegah terjadinya miskonsepsi melalui media interaktif dan penggunaan tiga level representasi dalam menyampaikan materi ikatan kimianya. Maka dari itu peneliti akan melakukan penelitian dengan judul, “**Pengembangan *Prototype* Buku Elektronik (*e-book*) Interaktif Berbasis Intertekstual Pada Materi Ikatan Kimia**”.

## 1.2 Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang telah dipaparkan di atas, rumusan masalah yang diangkat pada penelitian ini adalah, “Bagaimana pengembangan *prototype e-book* interaktif berbasis intertekstual pada materi ikatan kimia?”. Rumusan masalah tersebut kemudian dijabarkan menjadi beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana proses pengembangan *prototype e-book* interaktif berbasis intertekstual pada materi ikatan kimia?
2. Bagaimana hasil uji kelayakan terbatas pada aspek substansi kimia dari *prototype e-book* interaktif berbasis intertekstual pada materi ikatan kimia yang dikembangkan?

3. Bagaimana hasil uji kelayakan terbatas pada aspek penggunaan bahasa dari *prototype e-book* interaktif berbasis intertekstual pada materi ikatan kimia yang dikembangkan?
4. Bagaimana hasil uji kelayakan terbatas pada aspek tampilan komunikasi visual dari *prototype e-book* interaktif berbasis intertekstual pada materi ikatan kimia yang dikembangkan?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian yang diturunkan berdasarkan rumusan masalah di atas adalah untuk memperoleh *prototype e-book* interaktif berbasis intertekstual pada materi ikatan kimia dan mengetahui kelayakan dari *prototype e-book* interaktif berbasis intertekstual pada materi ikatan kimia.

### 1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian yang dilakukan diharapkan dapat memberikan manfaat pada berbagai elemen, terutama untuk:

1. Bagi peserta didik, *prototype e-book* interaktif yang dikembangkan dapat dijadikan sumber belajar yang menarik untuk dapat lebih memahami materi ikatan kimia.
2. Bagi pendidik, *prototype e-book* interaktif yang dikembangkan dapat dijadikan sebagai alternatif media pembelajaran yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran baik di dalam kelas maupun di lingkungan luar kelas.
3. Bagi peneliti selanjutnya, *prototype e-book* pembelajaran interaktif yang dikembangkan dapat menjadi acuan sebagai bahan kajian dalam melakukan penelitian lanjutan atau penelitian sejenis.

### 1.5 Struktur Organisasi

Skripsi ini disusun atas lima bab, dilengkapi dengan daftar pustaka dan dokumen – dokumen lampiran. Setiap bab terdiri atas subbab yang disusun secara sistematis sesuai dengan pedoman penulisan karya tulis ilmiah yang berlaku.

Bab I merupakan pendahuluan yang menjelaskan tentang latar belakang penelitian, rumusan masalah penelitian, tujuan penelitian, dan manfaat penelitian, serta struktur organisasi penelitian.

Bab II merupakan kajian pustaka yang menjelaskan tentang teori – teori yang mendasari penelitian ini dilakukan. Teori – teori yang dimaksud ialah yang berkaitan dengan media pembelajaran, pembuatan e-book interaktif menggunakan aplikasi *Adobe InDesign*, intertekstual ilmu kimia, tinjauan materi ikatan kimia, dan miskonsepsi – miskonsepsi yang umum terjadi pada materi ikatan kimia.

Bab III merupakan metode penelitian yang menjabarkan mengenai metode dan desain penelitian yang diterapkan, alur penelitian, objek penelitian, partisipan penelitian, instrumen penelitian, serta teknik pengumpulan dan pengolahan data penelitian.

Bab IV merupakan temuan dan pembahasan yang menjelaskan proses dan hasil dari penelitian yang dilakukan hingga dikembangkannya suatu produk e-book pembelajaran interaktif berbasis intertekstual pada materi ikatan kimia, serta menjawab rumusan masalah penelitian.

Bab V merupakan simpulan, implikasi, dan rekomendasi dari penelitian yang dilakukan.

Skripsi ini diakhiri dengan daftar pustaka dan lampiran – lampiran dari penelitian yang dilakukan.