

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Ilmu kimia merupakan ilmu pengetahuan yang berkaitan dengan sifat, struktur, perubahan materi, hukum, prinsip yang menggambarkan materi dan konsep serta teori.¹ Pemahaman yang benar terhadap konsep awal kimia sangat dibutuhkan untuk membangun pemahaman terhadap konsep-konsep pada materi selanjutnya. Konsep-konsep dalam kimia memiliki keterkaitan antara materi satu dengan materi yang lain.² Peserta didik harus memahami materi sebelumnya agar tidak mengalami kebingungan pada materi selanjutnya, karena pemahaman setiap konsep akan berpengaruh pada konsep lainnya. Materi dasar yang wajib dikuasai peserta didik salah satunya yaitu materi sistem periodik unsur. Materi ini penting dipahami karena menjadi dasar dari materi selanjutnya seperti materi ikatan kimia. Terdapat kesulitan maupun miskonsepsi mengenai pembelajaran sistem periodik unsur. Hal tersebut dikarenakan pelajaran kimia memiliki karakteristik berupa makroskopik, submikroskopik dan simbolik.

Karakteristik makroskopik merupakan representasi yang kasat mata, dimana peserta didik mengamati fenomena berupa timbulnya bau, terjadinya

¹ Kusumawati Dwiningsih and others, 'Pengembangan Media Pembelajaran Kimia Menggunakan Media Laboratorium Virtual Berdasarkan Paradigma Pembelajaran Di Era Global', *Kwangsan: Jurnal Teknologi Pendidikan*, 6.2 (2018), 156–76.

² Fahmi and Yudha Irhasyuarna, 'The Misconceptions of Senior High School Students in Banjarmasin on Chemical Bonding', *Journal of Education and Practice*, 8.17 (2017), 32–39.

perubahan warna, pembentukan gas dan terbentuknya endapan dalam reaksi kimia serta fakta yang terjadi, baik melalui percobaan yang dilakukan atau yang terjadi pada kehidupan sehari-hari.³ Contohnya seperti emas sebagai logam yang berharga dan tidak mudah berkarat, atau klorin sebagai zat yang digunakan dalam pemurnian air. Karakteristik submikroskopik merupakan representasi yang tak kasat mata, digunakan untuk menjelaskan tentang partikel materi yang digambarkan sebagai susunan dari atom-atom, molekul-molekul dan ion-ion.⁴ Contohnya seperti atom karbon $^{12}_6\text{C}$ sebagai partikel dengan enam proton, enam elektron, dan enam neutron. Karakteristik simbolik merupakan representasi kimia melalui simbol-simbol. representasi simbolik digunakan untuk merepresentasikan fenomena makroskopik dan submikroskopik dengan menggunakan persamaan kimia, mekanisme reaksi, dan analogi-analogi. Contohnya H untuk hidrogen dan O untuk oksigen.

Hubungan antara ketiga karakteristik tersebut akan berkontribusi pada pemahaman peserta didik terhadap fenomena kimia. Faktanya yang sering diperhatikan hanya karakteristik mikroskopis dan simbolik, sedangkan pada karakteristik submikroskopik sangat jarang diperhatikan. Karakteristik submikroskopik sering dipelajari secara terpisah seperti pada materi bentuk molekul. Pemahaman karakteristik makroskopik, submikroskopik dan simbolik yang tidak seimbang dapat mengakibatkan kesulitan siswa dalam

³ Nanda Cahaya Safitri, Euis Nursaadah, and Imas Eva Wijayanti, "Analisis Multipel Representasi Kimia Siswa Pada Konsep Laju Reaksi," *EduChemia (Jurnal Kimia Dan Pendidikan)* 4, no. 1 (2019): hal.2.

⁴ Safitri, Nursaadah, and Wijayanti, hal.3.

memahami dan mengaitkan konsep kimia, sehingga banyak terjadi miskonsepsi pada peserta didik. Pada materi sistem periodik sendiri lebih menitik beratkan terhadap kemampuan dan memahami yang mana di dalamnya terdapat berbagai macam unsur dengan simbol dan nama-nama unsur yang beragam, sehingga sulit dimengerti peserta didik. Dengan demikian penyampaian materi harus tepat agar peserta didik mudah memahami konsep dan mengurangi terjadinya miskonsepsi. Dalam sebuah penelitian ditemukan bahwa peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami sifat keperiodikan unsur karena tidak menampilkan contoh nyata sifat keperiodikan unsur dalam kehidupan sehari-hari.⁵ Padahal jika materi dikemas dengan cara menstimulus peserta didik untuk mengamati sebuah video reaksi yang terjadi antara unsur golongan alkali atau alkali tanah (Na, K, Mg, dan Ca) dengan air, maka peserta didik dapat melihat secara nyata perbedaan reaksi yang terjadi antar unsur-unsur dengan air sehingga dapat menjelaskan sifat keperiodikan unsur dalam golongan dan periode yang sama.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran kimia di SMAN 1 Ngunut didapatkan informasi, diantaranya: (1) Model pembelajaran yang digunakan adalah *discovery learning* dengan metode pembelajaran diskusi, tanya jawab dan penugasan, (2) Siswa mengalami kesulitan dalam penguasaan konsep tentang sistem periodik unsur, (3) Media pembelajaran yang digunakan oleh guru adalah LKPD dan *powerpoint*, (4) Diperlukan media

⁵ Momo Rosbiono and others, 'Jurnal Pengabdian Isola Deepening Learning and Material on Atomic Structure and Periodic Properties of Elements for Teachers in the Pangandaran Region (Pendalaman Pembelajaran Serta Materi Struktur Atom Dan Sifat Periodik Unsur Untuk Guru Di Wilayah Pang', 1.1 (2022), 1–4.

pembelajaran yang bervariasi untuk menguasai konsep sistem periodik unsur.

Beberapa point tersebut menunjukkan bahwa selama proses pembelajaran materi sistem periodik unsur, guru sudah menggunakan media pembelajaran *powerpoint*. Namun pengembangan media menggunakan *powerpoint* masih memiliki kekurangan seperti penjelasan materi yang ditampilkan pada media *powerpoint* hanya berupa gambar dan tulisan tanpa adanya animasi yang mendukung minat siswa. Penggunaan media pembelajaran *powerpoint* hanya ditampilkan pada layar proyektor dan siswa tidak dilibatkan dalam pengoperasian media. Sesuai observasi yang dilakukan oleh peneliti di SMAN 1 Ngunut, guru hanya menggunakan *smartphone* untuk berbagi informasi terkait tugas ataupun kegiatan sekolah, sedangkan peserta didik menggunakan *smartphone* untuk bermain sosial media, *game*, dan berkomunikasi. Masih banyak peserta didik yang kurang bijak dalam menggunakan *smartphone*. Sebagian dari mereka ada yang bermain *game* tidak jarang juga yang menjelajah jejaring sosial saat guru menyampaikan materi terutama materi yang dirasa cukup membosankan.

Fasilitas yang disediakan oleh pihak sekolah sebenarnya cukup memadai. Sebagai contoh proyektor yang terpasang di setiap kelas, *Wi-Fi* tersedia di lingkungan sekolah dan tablet yang dapat digunakan oleh peserta didik dengan izin penjaga perpustakaan. Tablet yang disediakan oleh pihak sekolah sejauh ini hanya digunakan untuk ujian saja, masih belum digunakan untuk proses pembelajaran. Akan tetapi pemanfaatan *smartphone* sebagai media pembelajaran masih sangat jarang diterapkan di sekolah, karena belum

banyak inovasi. Salah satu inovasi media pembelajaran yang memanfaatkan kemajuan teknologi.

Kemajuan teknologi informasi dan komunikasi berkembang begitu pesat. Salah satu dampak dari kemajuan teknologi ada pada bidang pendidikan. Kemajuan teknologi dengan berbagai konsekuensi juga menuntut peranan dunia pendidikan yang lebih besar, khususnya terhadap guru untuk menerapkan teknik, metode, media dan pendekatan yang bervariasi dalam menyampaikan materi atau nilai-nilai kepada peserta didik.⁶ Pada proses belajar mengajar seorang guru dituntut mampu menguasai atau memanfaatkan teknologi terbaru. Guru diminta untuk melakukan inovasi pada pembelajaran yang sesuai dengan ilmu pengetahuan dan teknologi. Jika saat ini disebut era digital yang dikaitkan dengan kemajuan teknologi, maka guru perlu memadukan keterampilannya dalam mengelola pembelajaran di kelas dengan kemajuan teknologi yang digunakan sebagai alat atau media pembelajaran.

Media pembelajaran merupakan salah satu bagian penting dalam proses belajar mengajar. Media pembelajaran dapat dikatakan sebagai alat yang digunakan oleh guru untuk menyampaikan materi dan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai kepada peserta didik.⁷ Penggunaan media pembelajaran juga membantu peserta didik dalam memahami suatu materi tanpa merasa bosan dan kebingungan. Sebenarnya sarana media pembelajaran saat ini sudah sangat

⁶ Rianto, Rianto. "*Pembelajaran Interaktif Berbasis Articulate Storyline 3.*" Indonesian Language Education and Literature, Vol. 6, No. 1, 2020, hlm 84-90

⁷ Hadza, Cahyani, Afridha Sesrita, and Irman Suherman. "Development of Learning Media Based on Articulate Storyline." *Indonesian Journal of Applied Research (IJAR)*, Vol. 1 No. 2, 2020, hlm 80-85.

beragam dan mendukung, namun masih sangat jarang digunakan secara maksimal oleh guru. Kebanyakan media yang digunakan oleh guru hanya berupa gambar, foto atau hanya berupa tampilan *slide* penuh dengan tulisan dari keterangan gambar yang ditampilkan, sehingga media pembelajaran tersebut membuat siswa merasa bosan dan menyebabkan siswa menjadi kurang aktif pada proses pembelajaran berlangsung. Dengan demikian pembelajaran akan kurang efektif tanpa adanya media pembelajaran yang mendukung.

Berdasarkan penelitian sebelumnya terkait dengan pengembangan media pembelajaran pada materi sistem periodik unsur dengan *chemistry domino* (chemino) card pada materi sistem periodik unsur, didapatkan hasil rata-rata persentase sebesar 94% dengan kategori sangat layak.⁸ Media ini juga membantu siswa menjadi lebih aktif di dalam kelas. Media pembelajaran *chemistry domino* (chemino) card merupakan media cetak sehingga masih membatasi gerak siswa untuk menggali informasi lebih dalam, sedangkan berdasarkan penelitian yang lain pengembangan media pembelajaran interaktif pada materi sistem periodik unsur dengan memanfaatkan E-modul, didapatkan hasil rata-rata persentase sebesar 91%. Selain itu, E-modul interaktif ini sangat praktis untuk digunakan. Namun pengembangan media pembelajaran dengan menggunakan E-modul ini masih menggunakan *link google form* untuk mengerjakan soal latihannya.

⁸ F Anggraini et al., "Pengembangan Media Pembelajaran Chemistry Domino (Chemino) Card Pada Materi Sistem Periodik Unsur," *Jurnal ...* 10, no. 3 (2022): 238–48.

Berdasarkan permasalahan di atas maka perlu dikembangkan media pembelajaran interaktif. Media interaktif merupakan integrasi dari media digital termasuk kombinasi dari teks elektronik, grafik, gambar, suara dan video ke dalam lingkungan digital yang terstruktur yang dapat dijalankan oleh pengguna sehingga dapat mengubah tampilan sesuai dengan kebutuhan dan keinginan masing-masing.⁹ Salah satu media interaktif yang dapat digunakan yaitu *articulate storyline 3*.

Articulate storyline 3 merupakan program aplikasi yang didukung oleh *smart brainware* sederhana dengan prosedur interaktif yang dapat membantu pengguna dalam memformat CD dan web (html5), yang dipublikasikan baik offline maupun online. Hasil publikasi *articulate storyline 3* bisa dijalankan pada berbagai perangkat seperti laptop, *smartphone* dan tablet. Selain itu *articulate storyline 3* memiliki fitur seperti *timeline*, *movie*, *picture*, *zoom* untuk memperbesar tampilan, dan tombol navigasi lain serta berbagai fitur template yang menarik sehingga dapat digunakan untuk menambahkan video apresepsi sebagai pengantar sistem periodik unsur. Pengguna juga dapat mengatur masuknya gambar dan kata sesuai dengan waktu yang sudah diatur. Terdapat tiga macam *slide custom* yang dapat digunakan untuk membuat kuis/pertanyaan beserta keterangan salah dan benar. *Slide custom* pada menu *question* dapat menjadikan suasana pembelajaran seperti sedang bermain *game* terutama pada format *drag and drop*. Pengaturan fungsi *trigger* dan layer yang

⁹ Kurniawan, Budi, and Ni Putu Kusuma Widiastuti. "Media Pembelajaran Multimedia InteraktifEpic 5c Berbasis Cbl". Penerbit Widina, 2022, hlm 2.

tidak rumit serta didukung interaktif object menjadikan produk semakin menarik. *Articulate storyline 3* menjadi suatu aplikasi komputer yang bukan hanya digunakan sebagai media presentasi tetapi dapat juga merancang suatu media interaktif. Penggunaan software ini memberikan kemudahan karena tidak memerlukan proses pemrograman atau pengkodean (*coding*). Fitur yang disediakan articulate storyline 3 juga dapat dipadukan dengan pendekatan saintifik 5M yang telah dirancang agar memungkinkan peserta didik untuk aktif dalam mengkonstruksi konsep, hukum serta prinsip yang telah ditemukannya melalui tahapan mengamati, menanya atau merumuskan masalah, mencoba atau mengajukan hipotesis, menalar atau mengumpulkan data dan membangun jejaring atau mengkomunikasi konsep.

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, peneliti akan mengembangkan sebuah media pembelajaran interaktif, sehingga peneliti mengambil judul “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Articulate Storyline 3* Pada Materi Sistem Periodik Unsur”. Penelitian ini diharapkan mampu menghasilkan produk media pembelajaran interaktif yang layak digunakan dalam proses pembelajaran di sekolah sehingga dapat membantu guru untuk mengatasi permasalahan dalam proses pembelajaran.

B. Perumusan Masalah

1. Identifikasi dan Pembatasan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan, identifikasimasalahnya meliputi :

- 1) Mata pelajaran kimia pada jenjang pendidikan SMA/MA /Sederajat

baru dijumpai oleh peserta didik, sehingga peserta didik kesulitan dalam memahami mata pelajaran kimia.

- 2) Guru masih menggunakan metode dan media yang konvensional dan belum banyak menggunakan media pembelajaran digital dalam penyampaian materi
- 3) Media pembelajaran yang digunakan selama ini belum menarik minat siswa untuk mempelajari materi sistem periodik unsur sehingga dibutuhkan pengembangan media pembelajaran.
- 4) Sistem periodik unsur yang terdiri dari banyak unsur sering membuat peserta didik malas dengan mata pelajaran kimia khususnya dalam hal menghafal sistem periodik unsur kimia

2. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah di atas maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

- 1) Bagaimana pengembangan produk media pembelajaran interaktif berbasis *articulate storyline 3* pada Materi Sistem Periodik Unsur ?
- 2) Bagaimana kelayakan produk media pembelajaran interaktif berbasis *articulate storyline 3* pada Materi Sistem Periodik Unsur ?
- 3) Bagaimana respon peserta didik terhadap media pembelajaran interaktif berbasis *articulate storyline 3* pada Materi Sistem Periodik Unsur ?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan Rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui pengembangan produk media pembelajaran interaktif berbasis *articulate storyline 3* pada materi sistem periodik unsur.
2. Untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran interaktif berbasis *articulate storyline 3* pada materi sistem periodik unsur.
3. Untuk mengetahui respon peserta didik terhadap media pembelajaran interaktif berbasis *articulate storyline 3* pada materi sistem periodik unsur.

D. Spesifikasi Produk yang Dihasilkan

Spesifikasi produk yang dikembangkan dalam penelitian pengembangan ini, yaitu :

1. Produk yang dihasilkan menggunakan *articulate storyline 3*.
2. Produk yang dihasilkan yaitu media pembelajaran interaktif menggunakan *articulate storyline 3* yang di dalamnya berisikan animasi, video, suara, dan gambar yang sesuai dengan kurikulum
3. Media pembelajaran interaktif ini memuat kompetensi inti, kompetensi dasar, materi, latihan soal, kuis dan video yang berisi mengenai materi sistem periodik unsur
4. Produk yang dihasilkan dapat digunakan dalam pembelajaran baik di sekolah maupun di luar sekolah.

5. Media pembelajaran berupa media interaktif dipublikasikan ke dalam format *single file executable* (EXE) atau html5 sehingga produk ini dapat digunakan tanpa perlu diinstall di komputer atau laptop dan *smartphone* pengguna.

E. Kegunaan Penelitian

Manfaat penelitian ini dapat dilihat dari beberapa sudut pandang yaitu sebagai berikut:

1. Bagi Guru, hasil penelitian diharapkan dapat digunakan sebagai pendamping guru dalam mengajar materi sistem periodik unsur. Selain itu, media yang dikembangkan dapat dimanfaatkan oleh guru sebagai sumber pembelajaran lain, ketika peserta didik sulit untuk memahami materi sistem periodik unsur
2. Bagi peserta didik, hasil penelitian diharapkan dapat digunakan sebagai motivasi siswa untuk belajar. Selain itu, diharapkan hasil dari produk media pembelajaran interaktif *articulate storyline 3* yang dikembangkan oleh peneliti dapat membimbing siswa dalam melakukan kegiatan pembelajaran pada materi sistem periodik unsur dan melatih siswa dalam memahami materi kimia
3. Bagi peneliti, sebagai bahan kajian serta menambah wawasan dan dapat mendorong penelitian untuk menciptakan inovasi pengembangan mediapembelajaran guna meningkatkan kualitas pembelajaran.
4. Bagi sekolah, hasil penelitian diharapkan dapat menjadi acuan bagi guru, tentunya dalam menentukan media yang akan digunakan pada

kegiatan belajar mengajar agar pendalaman materi di sekolah menjadi lebih baik.

F. Asumsi dan Keterbatasan Penelitian Pengembangan

1) Asumsi Penelitian dan Pengembangan

Asumsi penelitian dan pengembangan dalam penelitian sebagai berikut:

- 1) Metode yang digunakan dalam penelitian yaitu penelitian yaitu penelitian dan pengembangan (R&D) untuk mengembangkan produk media pembelajaran.
- 2) Model penelitian dan pengembangan (R&D) menggunakan model R&D *Thiagrajan 4-D* yang terdiri dari 4 tahap yaitu, pendefinisian, perancangan, pengembangan dan penyebarluasan, namun penelitian ini hanya pada tahap 3 yaitu pengembangan.
- 3) Peserta didik dapat menjalankan dan mengoperasikan internet dengan baik
- 4) Media pembelajaran interaktif berbasis *articulate storyline 3* sudah divalidasi oleh ahli materi dan media pembelajaran.
- 5) Media pembelajaran interaktif berbasis *articulate storyline 3* layak digunakan sebagai pendamping kegiatan pembelajaran.
- 6) Media pembelajaran interaktif berbasis *articulate storyline 3* yang dikembangkan mendapat respon yang baik dari peserta didik.

2) Keterbatasan Penelitian dan Pengembangan

Keterbatasan penelitian dan pengembangan yang dilakukan sebagai berikut:

- a. Pengembangan media pembelajaran interaktif ini menggunakan *articulate storyline 3*.
- b. Pengembangan media pembelajaran interaktif menggunakan *articulate storyline 3* hanya mencakup materi sistem periodik unsur yang telah disesuaikan dengan kurikulum SMA/MA yang akan diuji cobakan.

G. Penegasan Istilah

Menghindari terjadinya multitafsir pada judul penelitian “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Articulate Storyline 3* Pada Materi Sistem Periodik Unsur” adapun beberapa definisi istilah berikut:

- 1) Penegasan Konseptual
 - a. Media interaktif adalah media pembelajaran yang di dalamnya mengombinasikan unsur suara, gerak, gambar, teks, ataupun grafik yang bersifat interaktif untuk menghubungkan media pembelajaran tersebut dengan penggunanya.¹⁰
 - b. *Articulate storyline 3* adalah perangkat lunak (*software*) pada PC yang digunakan untuk membuat media interaktif dengan beberapafitur yang mirip dengan *powerpoint*.¹¹

¹⁰ Gerlach dan Ely. *Teaching & Media: A Systematic Approach*. Second Edition, by V.S. 1971. hlm 4-5.

¹¹ Hesta Rafmana, Umi Chotimah, and Alfiandra, ‘Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Articulate Storyline Untuk Meningkatkan Motivasi SMA Srijaya Negara Palembang’,

- c. Sistem periodik unsur adalah susunan unsur-unsur berdasarkan nomor atom dan kemiripan sifat-sifatnya.¹²

2) Penegasan Operasional

a. Media interaktif

Media interaktif merupakan media yang dilengkapi dengan tombol pengontrol yang dapat dijalankan oleh pengguna, sehingga pengguna dapat memilih apa yang ingin dilakukan.

b. *Articulate storyline 3*

Articulate storyline 3 merupakan perangkat lunak atau *software* yang difungsikan sebagai media komunikasi atau presentasi.

c. Sistem Periodik Unsur

Sistem Periodik Unsur merupakan salah satu materi kimia yang diajarkan di kelas X yang menjadi dasar sebelum mempelajari materi ikatan kimia.

H. Sistematika Pembahasan

Laporan penelitian pengembangan yang dilakukan oleh peneliti akan memiliki susunan sebagai berikut :

1. BAB I Pendahuluan

Pada bagian pendahuluan, akan dipaparkan latar belakang masalah yang

Jurnal Bhinneka Tunggal Ika, 5.1 (2018), 52–65.

¹² Irfan Anshory dan Hiskia Achmad, *Kimia SMU Untuk Kelas 1*, (Jakarta: Erlangga, 2003), h. 89.

dijadikan oleh peneliti sebagai bahan penelitian, perumusan masalah berupa identifikasi dan pembatasan masalah serta pertanyaan penelitian, tujuan penelitian, spesifikasi produk yang dihasilkan, kegunaan penelitian, asumsi dan keterbatasan penelitian pengembangan, penegasan istilah, dan sistematika pembahasan.

2. BAB II Landasan Teori

Pada bagian landasan teori akan dipaparkan deskripsi teori, kerangka berpikir, dan penelitian terdahulu.

3. BAB III Metode Penelitian

Pada bagian metode penelitian akan dipaparkan jenis penelitian dan metode penelitian.

4. BAB IV Hasil dan Pembahasan

Membahas hasil penelitian dan pembahasan berdasarkan rumusan masalah.

5. BAB V Kesimpulan dan Saran

Pada bab 5 merupakan bab terakhir yang berisi kesimpulan dari penelitian pengembangan beserta saran dari peneliti.