

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan adalah suatu proses yang dilakukan oleh manusia untuk mengembangkan dirinya dengan sebaik mungkin. Semakin bertambahnya tahun, saat ini dunia pendidikan diharuskan untuk mengikuti kemajuan zaman dengan menghadapi era globalisasi yang semakin canggih dan modern agar bisa mencetak generasi-generasi penerus yang mampu bersaing di era yang terus berubah-ubah. Sekarang, pendidikan di Indonesia sudah mengalami suatu perubahan salah satunya pada kurikulum.

Kurikulum Merdeka adalah kurikulum yang berlaku saat ini yang dikeluarkan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI. Merdeka belajar dicetuskan oleh Bapak Nadiem Makarim selaku pemangku kebijakan dalam dunia pendidikan. Merdeka belajar menjadi sebuah terobosan baru sebagai keterbukaan proses pembelajaran di setiap sekolah menjadi lebih efektif dan efisien. Kurikulum ini dirancang dengan sebaik mungkin untuk membuat pembelajaran di sekolah lebih fleksibel dan relevan dengan memberikan kebebasan kepada siswa untuk mengatur pembelajaran mereka sendiri. Menurut Rahmadayanti & Hartono (2022) menyatakan bahwa kurikulum merdeka menekankan pendidikan untuk menghasilkan siswa yang berkualitas, berkarakter pancasila, dan siap menghadapi tantangan global.

Dalam dunia pendidikan, meningkatnya era globalisasi yang ditandai dengan beberapa ilmu pengetahuan dan perkembangan teknologi yang sangat pesat. Sesuai dengan Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2019 yang menjelaskan tentang setiap orang berhak mengembangkan diri melalui pemenuhan kebutuhan dasarnya, berhak mendapatkan pendidikan dan memperoleh manfaat dari ilmu pengetahuan dan teknologi, seni dan budaya demi meningkatkan kualitas hidupnya serta kesejahteraan umat manusia. Menurut Rahayu et al (2022) pada abad 21 populer dengan membawa perubahan yaitu pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) yang mengakibatkan perubahan paradigma pembelajaran yang ditandai dengan perubahan kurikulum, media, dan teknologi. Peserta didik perlu belajar mengenai penggunaan teknologi yang baik dan benar dalam kehidupan sehari-hari terutama dalam hal yang berhubungan dengan pembelajaran, salah satunya dalam pembelajaran kimia.

Ilmu kimia merupakan salah satu pembelajaran yang diajarkan kepada peserta didik pada tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA). Menurut Abdullah (2017) kimia adalah ilmu yang mempelajari tentang susunan, sifat, dan perubahan zat. mempelajari hal-hal yang abstrak siswa perlu memiliki penalaran dan pemahaman yang kuat. Karakteristik ilmu kimia yang abstrak inilah yang menjadikan ilmu kimia dianggap sangat sulit dipahami dalam menghubungkan antar konsep, serta memerlukan kemampuan dalam memanfaatkan kemampuan logika, matematika, dan bahasa. Menurut Zulfadli et al (2022) Mempelajari dasar-dasar kimia sangatlah berpengaruh terhadap pembelajaran lebih lanjut salah satu materi yang menjadi dasar pelajaran kimia yaitu materi struktur atom.

Materi struktur atom adalah salah satu pokok bahasan dalam ilmu kimia yang bersifat abstrak dengan jenis pengetahuan konseptual berbasis ide yang cukup kompleks karena mencakup konsep, aturan, hukum, prinsip, model dan teori yang beragam. Menurut Fatmawati et al (2024) setiap material yang ada di alam tersusun dari bagian-bagian yang paling kecil, lalu jika bagian kecil itu dipecahkan lagi, maka akan terdapat bagian yang tidak dapat dibagi lagi. Dengan demikian, struktur atom merupakan ilmu kimia yang bersifat abstrak dan kompleks karena ukurannya yang sangat kecil dan tidak dapat diamati secara langsung. Menurut Pratiwi et al (2021) konsep struktur atom merupakan salah satu konsep dasar kimia yang bertindak sebagai materi prasyarat untuk konsep-konsep selanjutnya.

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti dengan guru kimia SMAN 10 Muaro Jambi diperoleh informasi bahwa peserta didik dalam pembelajaran kimia masih belum memiliki minat dan motivasi belajar yang baik. Hal ini terlihat pada peserta didik yang tidak semangat saat proses belajar. Selain itu, beliau juga menuturkan bahwa beberapa peserta didik masih belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) dalam pelajaran kimia yang ditetapkan pada nilai 70 khususnya pada materi struktur atom karena kemampuan yang dimiliki oleh peserta didik masih kurang. Hal ini terbukti dari data yang menunjukkan bahwa hanya 65% peserta didik yang berhasil mencapai KKM. Kondisi ini menunjukkan bahwa banyak peserta didik yang belum mampu meregulasi dirinya dalam proses belajar.

Berdasarkan informasi dari salah satu guru kimia juga terdapat beberapa permasalahan lain, seperti rendahnya pemahaman peserta didik dalam materi struktur atom terutama peserta didik sering mengalami miskonsepsi dalam

mengelompokkan jenis-jenis dan konsep materi struktur atom itu sendiri. Peserta didik juga belum memahami dengan baik dalam pengimplementasian struktur atom dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, materi struktur atom dipelajari pada kelas X semester 1 sehingga sering tidak dipelajari secara mendalam karena keterbatasan waktu dengan diarahkan untuk belajar mandiri di rumah. Sedangkan sumber belajar yang digunakan di SMAN 10 Muaro Jambi hanya media cetak dan video pembelajaran, dan belum tersedia media pembelajaran dalam bentuk interaktif. Namun dari media pembelajaran yang sudah diterapkan belum mampu juga membantu sebagian peserta didik untuk memahami materi struktur atom. masih banyak peserta didik yang kurang fokus saat pembelajaran berlangsung, kurangnya motivasi peserta didik dalam belajar dan kurangnya minat belajar. Oleh karena itu, untuk mengatasi permasalahan tersebut diperlukan adanya model pendekatan pembelajaran yang dapat membuat perubahan yang signifikan.

Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan yaitu model pembelajaran dengan pendekatan STEM. Menurut Suryadi & Kurniawati (2021) STEM merupakan akronim dari (*Sains, Technology, Engineering, and Mathematic*) pada pembelajaran ini mengaitkan ilmu pengetahuan (sains), teknologi, teknik, dan matematika. Menurut Nurfirani & Kristayulita (2024) pembelajaran berbasis STEM merupakan inovasi pembelajaran yang memadukan dengan mengintegrasikan keempat disiplin ilmu tersebut dalam suatu kurikulum yang terpadu. Saat ini STEM sangat mendukung keterampilan abad 21, penggunaan media digital dalam pembelajaran merupakan bentuk keseimbangan belajar antara diluar kelas dan didalam kelas yang membuat proses belajar lebih menarik, sehingga tujuan pembelajaran tercapai dan minat belajar meningkat. Oleh karena

itu, untuk menunjang proses pembelajaran agar tujuan pembelajaran tersebut dapat tercapai harus membutuhkan media pembelajaran.

Media pembelajaran yang telah digunakan sebelumnya perlu dianalisis untuk menentukan sejauh mana efektivitasnya dalam menyampaikan materi. Analisis ini menjadi penting karena pemilihan media yang tepat dapat berkontribusi terhadap keterlibatan dan hasil belajar peserta didik. Menurut Widyaningrum et al (2021) media pembelajaran interaktif mampu meningkatkan minat dan motivasi belajar peserta didik secara signifikan dibandingkan dengan media berbasis video. Oleh karena itu, dalam proses analisis perlu diperhatikan berbagai komponen yang terdapat dalam media pembelajaran. Salah satu komponen yang dianalisis adalah fitur yang terdapat dalam media pembelajaran seperti gambar, bentuk, ukuran, dan warna. Media video memiliki tampilan gambar visual yang kurang menarik, dari segi warna media video yang kurang tajam, pudar.

Selain fitur, cara penggunaan media pembelajaran juga menjadi faktor penting dalam efektivitasnya, karena metode penyampaian yang digunakan akan berpengaruh langsung terhadap pemahaman peserta didik. Media video cenderung bersifat pasif dan satu arah. Akibatnya, pemahaman mendalam terhadap materi menjadi terbatas. Pengaruh dari media pembelajaran dalam penggunaan media video yang monoton dan terlalu pasif memberikan dampak negative sehingga dapat mengurangi minat dan motivasi dalam memahami materi terutama pada materi struktur atom. oleh karena itu, untuk menanggapi kesenjangan belajar maka diperlukan alternatif media pembelajaran yang lebih interaktif untuk mengatasi keterbatasan tersebut.

Materi pembelajaran struktur atom membutuhkan media pembelajaran interaktif yang dapat digunakan kapanpun dan dimana saja untuk mendukung proses pembelajaran. Menurut Imania et al (2024) media pembelajaran ialah alat bantu yang digunakan untuk menyampaikan pesan, informasi serta materi yang akan disampaikan. Penggunaan media pembelajaran yang interaktif sangat relevan dengan teori konstruktivisme yang dikemukakan oleh Piaget, di mana pembelajaran dianggap sebagai proses aktif dalam membangun pengetahuan berdasarkan pengalaman individu (Dangnga & Muis, 2015). Sehingga dengan adanya media tersebut, peserta didik dapat mudah tertarik dengan yang disampaikan oleh guru dan menimbulkan minat, motivasi belajar.

Salah satu media pembelajaran interaktif yang dapat dikembangkan untuk mendukung proses pembelajaran sekaligus meningkatkan minat, motivasi adalah *Articulate storyline 3*. Menurut Dewi et al (2021) *Articulate storyline 3* adalah aplikasi yang memungkinkan untuk menantang kreativitas dalam menghasilkan sebuah media pembelajaran interaktif berkualitas tinggi dengan cara yang sangat mudah. Menurut Putri et al (2023) *Articulate storyline 3* mendukung fitur seperti *adobe flash* dan *macromedia flash* dalam pembuatan animasi, namun mempunyai *interface* yang sederhana seperti *point*. Fitur-fitur *articulate storyline 3* yang lengkap menjadikan *articulate storyline 3* dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran interaktif.

Aplikasi *articulate storyline 3* memiliki fitur-fitur seperti *character*, *picture*, *movie*, *timeline*, dan lain-lain yang mudah digunakan (Halimah & Pujiyanto, 2021). Kelebihan media pembelajaran *articulate storyline 3* adalah *smart brainware* yang sederhana dengan prosedur tutorial interaktif melalui *template*, yang dapat di

publish secara *offline* maupun *online*. Oleh karena itu, peserta didik bisa langsung menggunakannya melalui *handphone* masing-masing dirumah, karena aplikasi ini bisa langsung dibuka melalui *link* tanpa harus menginstalnya di *handphone*.

Angket disebar kepada 28 siswa kelas XI Fase F2 di SMAN 10 Muaro Jambi untuk menelusuri lebih dalam. Hasil analisis angket tersebut pada pemanfaatan teknologi dalam proses pembelajaran yaitu sebanyak 100% siswa telah memiliki android, 64,3% siswa memiliki laptop, 96,4% siswa menjawab sering menggunakan komputer/laptop untuk keperluan belajar serta 100% siswa menjawab sangat penting teknologi menunjang aktivitasnya. Dilihat dari minat siswa terhadap materi struktur atom, sebanyak 50% siswa berpendapat bahwa mereka mengalami kesulitan untuk memahami materi struktur atom. Dapat dilihat dari hasil analisis angket bahwa sebanyak 75% siswa menyetujui jika materi struktur atom dikemas dalam bentuk *link* media pembelajaran dengan berbantuan *articulate storyline 3*.

Alasan pemilihan *articulate storyline 3* sebagai media pengembangan adalah untuk menciptakan pembelajaran yang lebih efektif dan menarik agar peserta didik terlibat dengan materi yang diajarkan. Materi disajikan dengan cara yang interaktif, visual, dan video. Menurut Pratiwi et al (2021) keunggulan dari *articulate storyline 3* yang *full service aouthoring tools*, yang mampu mengembangkan konten digital materi ajar menjadi suatu media pembelajaran digital yang dinamis, mudah digunakan dan memiliki banyak konten seperti animasi, tulisan, gambar, video dan lainnya.

Alasan lainnya yaitu berdasarkan hasil analisis angket karakteristik siswa, sebanyak 82,2% siswa menyatakan bahwa membutuhkan media pembelajaran

berbasis STEM dengan berbantuan *articulate storyline 3* proses pembelajaran kimia. Pada angket tersebut juga kebutuhan siswa terhadap media pembelajaran berbantuan *articulate storyline 3* telah terpenuhi. Media pembelajaran yang peserta didik sukai dapat dimuat dalam satu jenis media saja yaitu media pembelajaran interaktif. Seperti yang disampaikan oleh Sakti et al (2024) bahwa media pembelajaran interaktif adalah segala sesuatu yang menyangkut *software* dan *hardware* yang dapat digunakan sebagai perantara untuk menyampaikan isi materi ajar dari sumber belajar ke pembelajaran.

Penelitian mengenai pengembangan *articulate storyline 3* untuk kimia telah banyak diteliti oleh peneliti sebelumnya, diantaranya oleh Qonita et al (2022), Mengenai pengembangan media pembelajaran kimia pada materi minyak bumi dengan hasilnya yaitu media pembelajaran berbantuan *articulate storyline 3* dinyatakan sangat layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran dikelas. Selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Munawarah et al (2021), Mengenai pengembangan multimedia interaktif berbantuan aplikasi *articulate storyline* dalam pembelajaran kimia kelas XI MIPA SMAN I Utan. Adapun penelitian ini menggunakan model 4D dengan hasilnya yaitu validitas dan reliabilitas menunjukkan media tergolong sangat baik.

Disamping itu, penelitian yang dilakukan oleh Ahtina et al (2024) mengenai pengembangan media menggunakan pendekatan STEM pada sub materi kalor menunjukkan bahwa media yang dikembangkan dapat mendorong siswa untuk terlibat dalam kegiatan pembelajaran yang menarik di kelas. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Suryani et al (2023) mengenai pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis android berbantuan *articulate storyline 3* pada

sistem koloid. Penelitian ini menggunakan model pengembangan 4-D yang menghasilkan media pembelajaran interaktif menggunakan *software articulate storyline 3* yang dapat dinyatakan layak dan menunjang peserta didik.

Melalui Pendekatan berbasis STEM (*Science, Technology, Engineering, dan Mathematics*) mengintegrasikan keempat bidang ini untuk memberikan pengalaman belajar yang komprehensif dan mempersiapkan peserta didik dalam menghadapi dunia nyata. Setiap komponen dari STEM dapat diterapkan dalam materi struktur atom. 1). *Science*; peserta didik mempelajari dasar-dasar struktur atom 2). *Technology*; menggunakan aplikasi interaktif seperti *articulate storyline 3* yang sedang dikembangkan yang dapat menjelaskan struktur atom melalui visualisasi yang menarik. 3). *Engineering*; memecahkan masalah. misalnya, merancang membuat atom dalam bentuk 3D dengan alat sederhana 4). *Mathematics*; menghitung rumus matematis untuk menentukan konfigurasi elektron.

Pengembangan media pembelajaran interaktif berbantuan *articulate storyline 3* bisa menjadi solusi agar mempermudah peserta didik dalam memahami pembelajaran kimia khususnya materi struktur atom. *Articulate storyline 3* yang dikembangkan dapat diakses menggunakan link yang terhubung jaringan internet yang bisa diakses oleh semua gadget mulai dari *smartphone*, laptop, dan komputer. Alasan pemilihan aplikasi ini karena *articulate storyline 3* didesain sebagai media pembelajaran interaktif yang dapat diakses kapanpun dan dimanapun sehingga peserta didik dapat mengulang materi secara mandiri untuk memenuhi pemahaman terhadap materi struktur atom serta mampu meningkatkan motivasi dan minat belajar karena kontrol waktu dan intensitas belajar.

Berdasarkan uraian di atas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Pengembangan Media Pembelajaran Materi Struktur Atom Berbasis STEM Berbantuan *Articulate Storyline 3* di SMA”**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka rumusan masalah yang akan di teliti dapat dikemukakan sebagai berikut :

1. Bagaimana proses pengembangan media pembelajaran interaktif materi struktur atom berbasis STEM berbantuan *articulate storyline 3* di SMA?
2. Bagaimana kelayakan konseptual dan prosedural media pembelajaran interaktif materi struktur atom berbasis STEM berbantuan *articulate storyline 3* di SMA?
3. Bagaimana penilaian guru dan praktisi dalam menggunakan media pembelajaran interaktif materi struktur atom di SMA?
4. Bagaimana respon peserta didik terhadap pengembangan media pembelajaran interaktif materi struktur atom berbasis STEM berbantuan *articulate storyline 3* di SMA?

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah dan juga karena keterbatasan peneliti, maka peneliti membatasi yang akan dibahas, yaitu :

1. Pengembangan media pembelajaran interaktif dalam penelitian ini diujicobakan pada kelas XI Fase F di SMA N 10 Muaro Jambi.
2. Pengembangan media pembelajaran interaktif materi struktur atom berbasis STEM berbantuan *articulate storyline 3* lebih difokuskan pada materi struktur atom yang disesuaikan dengan kurikulum SMA N 10 Muaro Jambi.

3. Pada tahapan pengembangan penelitian ini dilakukan sebatas pengujian pada uji coba satu satu/*one to one* dan uji kelompok kecil/*small group*.

1.4 Tujuan Pengembangan

Mengacu pada rumusan masalah di atas, tujuan yang ingin di capai pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui proses pengembangan media pembelajaran interaktif materi struktur atom berbasis STEM berbantuan *articulate storyline 3* di SMA
2. Untuk mengetahui kelayakan konseptual dan procedural media pembelajaran interaktif materi struktur atom berbasis STEM berbantuan *articulate storyline 3* di SMA
3. Untuk mengetahui penilaian guru dan praktisi terhadap media pembelajaran interaktif materi struktur atom berbasis STEM berbantuan *articulate storyline 3* di SMA
4. Untuk mengetahui respon peserta didik terhadap media pembelajaran interaktif materi struktur atom STEM berbantuan *articulate storyline 3* di SMA

1.5 Manfaat Pengembangan

Manfaat pengembangan ini dapat dilihat dari berbagai aspek sebagai berikut :

A. Bagi sekolah

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan masukan sekolah terus memperbaiki media pembelajaran yang dapat digunakan selama proses belajar mengajar, sehingga dapat menumbuhkan minat, motivasi, dan semangat belajar peserta didik dalam mencapai tujuan yang optimal.

B. Bagi guru

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah media pembelajaran yang digunakan guru untuk membantu dalam proses belajar mengajar.

C. Bagi peserta didik

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menguatkan pemahaman dalam menumbuhkan minat, motivasi, dan semangat belajar peserta didik pada materi struktur atom.

D. Bagi peneliti

Dapat mengetahui pengembangan media pembelajaran, menambah kreatifitas dan kemampuan peneliti dalam merancang media pembelajaran, dan memberikan kontribusi terhadap perkembangan ilmu pengetahuan.

1.6 Spesifikasi Produk

Adapun spesifikasi produk yang dikembangkan pada penelitian ini dapat diuraikan sebagai berikut :

1. Materi yang akan dimuat dalam media pembelajaran adalah materi struktur atom, materi pada media pembelajaran akan disesuaikan dengan kebutuhan sekolah
2. Aplikasi yang digunakan untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif adalah *articulate storyline 3* yang menghasilkan produk berbentuk website yang didalamnya berisikan video pembelajaran interaktif cara memahami materi yang berhubungan dengan struktur atom.
3. Media pembelajaran tidak hanya sebagai sumber belajar yang dapat digunakan disekolah, tetapi juga dapat digunakan dirumah sebagai sumber belajar mandiri.

4. Produk yang dikembangkan menggunakan pendekatan STEM untuk mendukung media pembelajaran interaktif materi struktur atom dengan berbantuan aplikasi *articulate storyline 3*.

1.7 Definisi Istilah

Agar tidak terjadi kesalahpahaman istilah, maka berikut beberapa definisi istilah:

1. Penelitian pengembangan adalah suatu proses yang digunakan untuk mengembangkan suatu produk yang telah ada disempurnakan dengan standar kualitas yang lebih maju dan berdaya guna tinggi.
2. Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan yang dapat merangsang pikiran dan kemauan pada peserta didik sehingga tujuan pembelajaran tercapai dan terkendali.
3. Media pembelajaran interaktif adalah suatu media yang bisa dimanfaatkan oleh guru untuk mempermudah menyampaikan materi selama pembelajaran berlangsung, media tersebut mencakup teks elektronik, suara, gambar gerak.
4. STEM adalah suatu pendekatan dalam menggabungkan beberapa atau keempat subjek dalam pembelajaran yang dapat mendorong peserta didik untuk mendesain, mengembangkan, dan memanfaatkan teknologi dan mengasah kognitif.
5. *Articulate storyline 3* adalah sebuah perangkat lunak (*software*) yang digunakan dalam mempersentasikan suatu informasi dengan tujuan tertentu dan didukung dengan fitur-fitur yang dapat menunjang pembuatan media pembelajaran yang menarik.

6. *Website* adalah suatu sistem server internet yang mendukung dokumen dengan format khusus. Dokumen ini diformat dalam bahasa markup yang disebut HTML (*HyperText Markup Language*), yang memungkinkan tautan ke dokumen lain serta file grafik, audio, dan video.