

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan pondasi penting bagi kehidupan manusia, bukan sekedar kebutuhan dasar, melainkan investasi strategis untuk membangun masa depan yang lebih baik. Melalui pendidikan, manusia tidak hanya menguasai keterampilan teknis, tetapi juga mengasah kemampuan berpikir kritis, kreativitas, dan kompetensi esensial yang dibutuhkan untuk memecahkan masalah (Rahmani, 2024). Hal ini menjadikan pendidikan sebagai penggerak pembangunan SDM yang unggul, sekaligus penentu daya saing bangsa. Dengan demikian pendidikan merupakan salah satu pilar utama dalam pembangunan sumber daya manusia yang berkualitas, kreatif, dan berdaya saing.

Kesadaran akan pentingnya pendidikan menimbulkan upaya untuk meningkatkan pendidikan dan merevisi kualitas pendidikan di Indonesia (Gaol, 2018), salah satunya dengan menghadirkan kurikulum merdeka sebagai perbaikan mutu dan kualitas pendidikan. Penerapan kurikulum “Merdeka Belajar” melibatkan kondisi yang merdeka dalam memenuhi tujuan, metode, materi, dan evaluasi pembelajaran baik guru dan siswa. Pembelajaran yang diterapkan dalam kurikulum Merdeka Belajar diharapkan menghasilkan siswa yang mampu memiliki keahlian abad 21 yaitu *creativity*, *critical thinking*, *communication*, dan *collaboration* yang sering dikenal dengan 4Cs. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa proses pembelajaran dalam kurikulum Merdeka Belajar kini lebih berfokus pada kebutuhan siswa (*student-centered*).

Proses pembelajaran kurikulum merdeka ini berbeda dari proses pembelajaran konvensional sebelumnya yang cenderung menempatkan guru atau pendidik sebagai pusat pembelajaran. Dalam mengajar siswa generasi abad ke-21, guru dituntut untuk menyesuaikan strategi, model, dan metode pengajaran dengan karakteristik generasi tersebut. Guru tidak lagi dapat mengandalkan pendekatan pembelajaran yang konvensional, standar, atau biasa-biasa saja. Pendekatan ini kurang tepat dan kurang sesuai dengan kebutuhan siswa (Salsabila, 2024). Pendekatan pembelajaran yang berpusat pada siswa memberikan kebebasan bagi

siswa untuk menentukan cara mencapai tujuan, memilih metode belajar yang paling sesuai dengan karakteristik mereka, serta memilih sumber belajar yang menarik. Selain itu, pendekatan ini membuka peluang bagi siswa untuk aktif menjalani proses pembelajaran dan meraih hasil yang diharapkan. Guru harus inovatif dengan terus memperkaya dan memperbaharui pengetahuan serta keterampilan agar dapat menyajikan kegiatan pembelajaran yang menarik dan interaktif bagi siswa abad 21.

Pembelajaran yang interaktif dapat dikembangkan dengan pemanfaatan media pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa dan dapat memfasilitasi proses belajarnya. Pengertian media adalah segala sesuatu yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima pesan (siswa) sehingga dapat mempertinggi efektifitas dan efisien dalam mencapai tujuan pembelajaran (Adi & Agus 2015). Oleh sebab itu, peran media sangat dibutuhkan dalam pembelajaran yang dapat mempertinggi kualitas proses belajar mengajar, yang pada akhirnya dapat meningkatkan kualitas belajar siswa. Media pembelajaran hendaknya dipandang sebagai sumber belajar yang digunakan dalam memecahkan masalah yang dihadapi dalam proses mengajar. Saat ini kegiatan pembelajaran lebih menekankan keterampilan proses dan pembelajaran yang aktif, maka kiranya peranan media pembelajaran menjadi sangat penting.

Salah satu penerapan media dalam pembelajaran bisa dilakukan pada pembelajaran kimia sebagai salah satu mata pelajaran pilihan yang tersedia di SMA. Ilmu kimia merupakan cabang ilmu yang mempelajari tentang struktur, sifat, dan perubahan pada materi (Artini & Wijaya, 2020). Mata pelajaran kimia di tingkat SMA mempelajari segala aspek terkait zat, termasuk komposisi, struktur, sifat, perubahan, dinamika, dan energi zat pada tingkat molekuler, yang membutuhkan keterampilan dan kemampuan penalaran (Astuti, 2020). Ilmu kimia merupakan salah satu mata pelajaran yang sangat penting untuk diajarkan kepada siswa, sebab melalui pembelajaran kimia, kemampuan berpikir kritis siswa dapat ditingkatkan (Rachman dkk, 2017). Beberapa studi juga menunjukkan bahwa mata pelajaran kimia dapat membantu siswa dalam mengembangkan keterampilan analitis serta pemecahan masalah yang berguna dalam kehidupan sehari-hari (Hidayati, 2019).

Namun pelajaran kimia kerap dianggap “momok” bagi siswa SMA, bukan tanpa alasan. Salah satu topik yang diajarkan di kimia adalah materi ikatan kimia

yang menjelaskan bagaimana atom-atom berikatan untuk membentuk molekul baru. Atom-atom yang saling terikat dan proses ikatan yang terjadi seringkali bersifat abstrak (Fahmi & Yudha, 2017). Konsep-konsep abstrak umumnya sulit dipahami siswa. Kecenderungan yang terjadi ketika siswa mempelajari konsep-konsep yang abstrak, siswa cenderung hanya menghafal teori-teori yang ada tanpa benar-benar memahaminya. Sebagai contoh, siswa mempelajari bahwa molekul air (H_2O) adalah hasil ikatan antara dua atom hidrogen dan satu atom oksigen. Pertanyaan yang muncul adalah, bagaimana siswa mengetahui bahwa terdapat dua atom hidrogen dan satu atom oksigen, sementara atom-atom tersebut tidak dapat dilihat dan sulit diindera oleh manusia. Tantangan ini diperparah oleh materi yang kompleks dan banyak menggunakan perhitungan matematika yang membingungkan. Bukti ini juga dapat dilihat pada hasil penelitian yang dilakukan oleh Kurnia Rahayu dkk (2022) di SMA Bina Cipta Palembang mengungkap realitas memprihatinkan yaitu rata-rata nilai ujian ikatan kimia hanya 61,3 dengan 70% siswa gagal di subtopik ikatan kovalen koordinasi, diikuti kesulitan tinggi di subtopik pembentukan ikatan kovalen sebesar 65%, sifat-sifat ikatan kimia sebesar 60%, proses terbentuknya ikatan ion sebesar 60%, kemudian kesulitan sedang pada subtopik konfigurasi elektron sebesar 50%, dan pembentukan ikatan kovalen koordinasi sebesar 45%. Hasil lainnya adalah berdasarkan pengalaman peneliti mengajar di SMA tempat PKM mendapatkan hasil dalam satu kelas terdapat 20 siswa yang nilainya berada di bawah kriteria ketuntasan minimum dari 35 siswa, membuktikan bahwa ikatan kimia tidak cukup hanya menghafal, tetapi perlu suatu cara agar penyampaian materi dapat divisualisasikan dengan baik dan benar.

Pembelajaran kimia yang sebelumnya bersifat abstrak dapat menjadi konkrit dengan bantuan media pembelajaran interaktif. Menurut KBBI media interaktif adalah alat perantara atau penghubung berkaitan dengan komputer yang bersifat saling melakukan aksi antar-hubungan dan saling aktif. Analisis penggunaan media pembelajaran yang dilakukan kepada siswa di SMAN 58 Jakarta dan analisis langsung oleh peneliti didapatkan bahwa media pembelajaran yang digunakan pengajar masih kurang interaktif dan adaptif sehingga lebih berfokus pada teori dalam proses pembelajaran. Media yang sering digunakan oleh guru adalah PPT, latihan soal, praktikum, papan tulis, dan penyampaian informasi secara langsung

(verbal) oleh guru sehingga siswa mengharapkan proses pembelajaran dengan media yang lebih interaktif dan sesuai dengan kebutuhan saat ini.

Penerapan media pembelajaran interaktif yang diintegrasikan dengan teknologi merupakan cara yang dapat dimanfaatkan untuk memfasilitasi kebutuhan siswa abad ini. Media interaktif terintegrasi teknologi adalah suatu perangkat lunak yang tersusun dari penggabungan elemen multimedia seperti teks, gambar, animasi, video, dan audio yang disajikan secara interaktif untuk tujuan pengajaran. Menurut Effendi dan Wahidy (2019) teknologi memiliki peran yang sangat vital dalam pendidikan. Dimana perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi telah menjadi ciri khas abad ke-21 dan sangat mempengaruhi kehidupan saat ini. Perkembangan IPTEK telah membantu kehidupan manusia dan menjadi sesuatu yang menarik perhatian masyarakat termasuk dalam bidang dunia pendidikan (Rahmayati, 2024). Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang begitu pesat telah membawa perubahan paradigma pembelajaran di dunia pendidikan yang ditandai dengan pergeseran pembelajaran ke arah pembelajaran digital.

Penelitian yang dilakukan oleh Sarah, dkk (2020) mengungkapkan sebuah temuan bahwa kegiatan pembelajaran mandiri melalui *platform online* interaktif, yang dikombinasikan dengan kegiatan pembelajaran konvensional menghasilkan pembelajaran yang efektif dalam menciptakan budaya belajar pada siswa dan mempertahankan hasil akademik yang baik. Penelitian Dalimunthe (2023) juga mendapatkan hasil yang baik saat mengimplementasikan media pembelajaran berbasis *web* pada materi ikatan kimia dimana siswa sangat antusias dalam kegiatan belajar, karena dapat mengakses fitur-fitur seperti video animasi, fitur komunikasi *online* dengan pemateri, dan *quiz* yang membantu siswa mengevaluasi pemahamannya. Hasil akhir didapatkan media *website* dapat menunjang proses belajar dan meningkatkan hasil belajar siswa.

Dengan demikian, teknologi digital dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran abad 21 yang dapat diterapkan di dalam dan di luar kelas. Salah satu media digital yang dapat dimanfaatkan adalah media berbasis *website*. Model ini menunjukkan fleksibilitas dalam proses pembelajaran, dimana jika siswa belum memahami materi yang diajarkan dalam pertemuan tatap muka, siswa dapat melakukan pembelajaran mandiri serta memperoleh bimbingan dari guru dan teman

sekelas melalui media *online*. Sehingga model ini memungkinkan untuk memberikan gambaran baru dalam memenuhi kebutuhan pendidikan. Tidak hanya itu, siswa nantinya akan diintegrasikan dengan kemampuan literasi, kecakapan pengetahuan, keterampilan, dan sikap serta penguasaan pada penggunaan teknologi (Indarta, dkk 2022).

Website yang dikembangkan juga tidak hanya menarik dan memiliki berbagai fitur, tetapi juga fleksibel, cepat, dan mudah menyesuaikan dengan berbagai perangkat yang digunakan oleh siswa. Fitur yang dapat dikembangkan juga adalah fitur monitoring yang memungkinkan guru melihat aktivitas siswa seperti waktu akses, durasi belajar, halaman yang dibuka, menganalisis proses belajar siswa, dan memberikan evaluasi selama pembelajaran secara *real-time*. Dengan kemampuan monitoring yang presisi ini, guru tidak hanya berfungsi sebagai penyedia materi, tetapi juga sebagai fasilitator yang terlibat aktif dalam proses pembelajaran siswa.

Model yang digunakan dalam pengembangan media interaktif berbasis *website* ini adalah *Guided discovery learning* (GDL) yang merupakan pengembangan dari model pembelajaran *Discovery Learning* (DL). Pada prinsipnya DL dan GDL adalah sama, hanya saja GDL lebih menekankan pada proses penemuan konsep oleh pembelajar melalui bimbingan fasilitator. Model ini mendorong siswa untuk menginvestigasi, memahami, dan mengingat konsep materi yang dipelajari melalui pertanyaan, masalah, observasi, hingga menarik kesimpulan yang sesuai dari hasil temuan.

Berangkat dari kondisi yang telah dipaparkan, ditemukan adanya permasalahan pada kegiatan belajar yang kurang efektif dan kurang mendorong siswa untuk memahami materi dan mengikuti kompetensi abad ke-21. Perlu adanya upaya untuk mengatasi permasalahan tersebut. Salah satu solusi untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan mengembangkan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Website* dengan Fitur Monitoring dan Simulator pada Materi Ikatan Kimia Bagi siswa SMA Kelas 11 dengan Model *Guided discovery learning*.

B. Fokus Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, fokus penelitian ini adalah mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis *website* dengan fitur monitoring dan simulator pada materi ikatan kimia dengan Model *guided discovery learning* yang akan digunakan dalam pembelajaran kimia di dalam maupun di luar kelas.

C. Perumusan Masalah

Perumusan masalah pada penelitian ini berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana proses pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis *website* dengan fitur monitoring dan simulator pada materi ikatan kimia bagi siswa SMA kelas 11 dengan *guided discovery learning* yang akan digunakan pada kegiatan pembelajaran kimia di dalam dan di luar kelas?
2. Bagaimana hasil uji kelayakan media pembelajaran interaktif berbasis *website* dengan fitur monitoring dan simulator pada materi ikatan kimia bagi siswa SMA kelas 11 dengan model *guided discovery learning* yang dikembangkan dari segi konten dan interaktivitas?

D. Manfaat Pengembangan

Manfaat yang didapat dari penelitian pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis *website* dengan fitur monitoring dan simulator pada materi ikatan kimia bagi siswa SMA kelas 11 dengan model *guided discovery learning* untuk memfasilitasi pembelajaran mandiri siswa pada materi ikatan kimia yaitu:

1. Manfaat bagi guru adalah memberikan alternatif dalam mengembangkan media pembelajaran yang lebih interaktif dan menarik serta mendorong guru untuk lebih memanfaatkan teknologi dalam pembelajaran sehingga dapat mengikuti perkembangan zaman dan memenuhi kebutuhan siswa.
2. Manfaat bagi siswa adalah memberikan pengalaman belajar yang lebih menyenangkan, menarik, dapat memfasilitasi pembelajaran mandiri siswa, serta

membantu siswa memahami konsep lebih dalam dan menyeluruh khususnya pada materi ikatan kimia.

3. Manfaat bagi peneliti adalah dapat mengembangkan kemampuan dalam merancang, mengembangkan, dan mengevaluasi media pembelajaran sebagai calon guru. Selain itu dapat menjadi referensi untuk membantu memenuhi kebutuhan siswa di era digital yang menuntut pembelajaran yang lebih fleksibel dan interaktif.



Intelligentia - Dignitas