

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan memegang peranan penting dalam menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas dan berdaya saing dalam menyongsong pembangunan pendidikan yang lebih baik di era abad ke-21. Perkembangan yang cepat pada dunia digital menuntut banyak perubahan dan penyesuaian di semua bidang termasuk pendidikan. Pengoptimalan teknologi dan fasilitas internet selama proses pembelajaran menjadikan pendidikan mulai merambah ke era digitalisasi pendidikan. Digitalisasi Pendidikan merupakan pemanfaatan teknologi sebagai aspek dalam sistem pembelajaran, mulai dari metode pembelajaran, kurikulum bahkan juga mencakup sistem administrasi pendidikan.

Digitalisasi pendidikan membuat proses belajar mengajar tidak terbatas oleh waktu. Kapan dan dimana saja seluruh sumber informasi dapat diakses dengan mudah dan cepat (Isma et al., 2022). Teknologi saat ini digunakan dalam dunia pendidikan karena sangat membantu proses pembelajaran dan pengembangan ilmu pengetahuan (Sunandari et al., 2023). Penggunaan teknologi pada dunia pendidikan tentunya mengarah pada pengalaman belajar yang lebih baik serta lebih menarik (Sufyan & Ghofur, 2022). Pembelajaran di Indonesia umumnya telah menerapkan kurikulum Merdeka. Pengintegrasian teknologi kedalam semua mata pelajaran di sekolah merupakan salah satu inovasi pembelajaran pada kurikulum Merdeka.

Kimia merupakan salah satu mata pelajaran IPA di sekolah menengah yang mempelajari tentang susunan, struktur, materi, komposisi, sifat-sifat, dan perubahan

materi serta energi yang menyertainya (Wahdan et al., 2017). Terdapat tiga hal yang tidak bisa dipisahkan dalam belajar kimia, yaitu kimia sebagai proses (kinerja ilmiah), sikap, dan pengetahuan (konsep, fakta, hukum, prinsip dan teori). Kimia dipandang sebagai ilmu yang sulit dan abstrak. Diantara penyebab peserta didik mengalami kesulitan dalam belajar kimia adalah rendahnya minat dan motivasi belajar peserta didik.

Kebanyakan konsep-konsep didalam ilmu kimia secara keseluruhan merupakan konsep atau materi yang bersifat abstrak. Berdasarkan analisis angket kebutuhan peserta didik kelas Fase F di SMA N 11 Kota Jambi, sebanyak 71,4% peserta didik setuju bahwa ikatan kimia merupakan salah satu materi yang cukup sulit dipahami. Ikatan kimia menjelaskan bagaimana atom-atom dalam suatu senyawa dapat membentuk ikatan, baik dengan atom yang sama maupun atom yang berbeda. Ketidakmampuan peserta didik dalam melihat atom, struktur dan bagaimana atom saling bereaksi satu dengan lainnya membuat materi ikatan kimia menjadi abstrak (Yasthophi & Ritonga, 2018). Ikatan ion, kovalen hingga bentuk geometri molekul merupakan pengetahuan abstrak yang tersaji pada materi ikatan kimia. Materi ikatan kimia merupakan konsep dasar yang harus dipahami peserta didik dengan benar, sehingga peserta didik tidak mengalami kesulitan dalam memahami konsep selanjutnya seperti kesetimbangan kimia, termodinamika, struktur molekul dan reaksi kimia.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru bidang studi kimia di SMAN 11 Kota Jambi, diperoleh bahwa sebagian peserta didik masih mengalami kesulitan dalam memahami materi ikatan kimia. Hal ini ditunjukkan dengan persentase

ketuntasan peserta didik saat penilaian harian pada materi ikatan kimia sebesar 50% dengan kriteria ketuntasan minimum (KKM) adalah 72. Hal ini dikarenakan materi Ikatan kimia yang diajarkan di sekolah berisi konsep-konsep yang bersifat abstrak sehingga membuat peserta didik kurang tertarik untuk mempelajarinya. Adapun sumber belajar yang sering digunakan di SMA N 11 Kota Jambi berupa buku paket, *powerpoint*, dan video pembelajaran. Penggunaan sumber belajar tersebut masih terbatas dan belum efektif, guru masih mengalami kendala dalam menggambarkan proses pembentukan ikatan kimia kepada peserta didik. Dalam mengajar guru masih berfokus pada sumber belajar yang telah ada dan penggunaan media pembelajaran berbentuk *website* belum pernah dikembangkan dan digunakan sebelumnya oleh guru didalam proses pembelajaran.

Media penting digunakan didalam proses pembelajaran untuk membantu kelancaran belajar peserta didik (Purba & Fitri, 2021). Penggunaan media yang menarik dan interaktif dapat menumbuhkan minat belajar peserta didik sehingga mereka tidak mudah merasa bosan. Pernyataan ini diperkuat dengan data penyebaran angket kepada peserta didik kelas Fase F SMAN 11 Kota Jambi yang menunjukkan sebanyak 68,6% peserta didik menyatakan membutuhkan media pembelajaran yang mudah diakses kapan dan dimana saja. Sebanyak 62,9% peserta didik menyatakan tertarik menggunakan media pembelajaran yang dapat diakses melalui *smartphone*. Salah satu upaya untuk dapat memberikan pembelajaran efektif, inovatif serta memanfaatkan teknologi dalam kegiatan adalah pengembangan media ajar berbasis *website*. Berdasarkan penelitian Panjaitan et al., (2022), menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis *website* mendapatkan

respons yang sangat positif dari peserta didik sebesar 95,24% begitu juga pada aspek motivasi belajar memperoleh nilai sebesar 95,48%. Penggunaan media pembelajaran ini dapat mengurangi kondisi belajar yang kaku dan dapat menciptakan proses pembelajaran yang interaktif dan menarik sehingga dapat membangkitkan motivasi belajar peserta didik.

Media berbasis *website* yang dapat digunakan salah satunya adalah *Google Sites*. *Google sites* merupakan sebuah *platform* yang disediakan oleh *Google* secara gratis dalam bentuk *website* yang dapat dikembangkan dalam berbagai kepentingan pengguna (Sembung et al., 2022). *Google Sites* bisa diterapkan sebagai media belajar yang dapat diakses kapanpun oleh guru dan peserta didik. *Google Sites* juga dapat mengakses informasi secara cepat karena terdiri dari penggabungan konten semua aplikasi *google* seperti *google form*, *google drive*, *google sheets* dan lain sebagainya. Pembelajaran dengan menggunakan media *Google Sites* bertujuan untuk menarik perhatian peserta didik sehingga akan berdampak pada hasil belajar peserta didik (Saputra et al., 2023). Berdasarkan penelitian dari Wahyudi et al., (2023) menyatakan bahwa media pembelajaran *Google Sites* dapat meningkatkan motivasi dan minat belajar peserta didik serta dapat membantu pemahaman konsep peserta didik.

Penggunaan media pembelajaran juga harus diimbangi dengan pendekatan yang relevan dengan abad 21. Salah satunya adalah pendekatan *Science, Technology, Engineering, and Mathematics* (STEM). Pendekatan STEM merupakan disiplin ilmu yang mengintegrasikan sains, teknologi, teknik, dan matematika dalam pembelajaran dan saling berkaitan erat satu sama lain (Susanti

et al., 2018). Pembelajaran STEM mencakup pembelajaran *Creativity, Critical Thinking, Collaboration, and Communication* (4C) yakni pembelajaran yang diperlukan pada abad 21. Pada pembelajaran peserta didik akan menginvestigasi, menganalisa informasi yang mereka dapatkan guna menyelesaikan masalah (Syahirah et al., 2020). Pembelajaran sains yang sesuai dengan pendekatan STEM dapat dilakukan dengan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL). Model tersebut mengintegrasikan suatu pembelajaran berbasis masalah dan penyelesaian berbasis proyek yang dapat membantu meningkatkan kemampuan kognitif dan psikomotorik peserta didik.

Pembelajaran abad 21 menuntun peserta didik lebih aktif dalam proses belajar, kreatif dan inovatif. Pembelajaran *Science, Technology, Engineering, and Mathematics-Project Based Learning* (STEM-PjBL) merupakan salah satu pendekatan yang dapat melatih kemampuan dan bakat peserta didik untuk menghadapi abad 21. Hal tersebut berkaitan dengan hasil wawancara dan observasi dengan guru bidang studi kimia di SMAN 11 Kota Jambi bahwa peserta didik hanya memahami materi ikatan kimia secara teoritis, kurangnya pemahaman konsep materi ikatan kimia yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dan rendahnya kemampuan berpikir kreatif peserta didik. Dalam pelaksanaannya, STEM-PjBL diaplikasikan dengan percobaan berupa proyek, demonstrasi, diskusi dan tanya jawab. Pembelajaran berbasis proyek dapat meningkatkan aktivitas peserta didik dan mampu bekerja dalam tim untuk membentuk kreativitas dan pengalaman belajar dengan proyek yang nyata. Hal ini diperkuat oleh hasil penelitian Astuti et al., (2019), menunjukkan bahwa model pembelajaran PjBL terintegrasi STEM

dapat meningkatkan penguasaan konsep peserta didik pada materi Ekosistem dengan kategori (tinggi) dan dapat meningkatkan aktivitas peserta didik pada kategori (sangat aktif). Proses pembelajaran PjBL terintegrasi STEM seperti mengajukan pertanyaan, pendapat dan berdiskusi memecahkan masalah menjadikan peserta didik lebih aktif dalam pembelajaran dan membantu peserta didik memahami materi. Penelitian yang dilakukan oleh Sumarni et al., (2019), juga menunjukkan bahwa pembelajaran pada materi hidrokarbon dan minyak bumi dengan penerapan STEM-PjBL dapat melatih peserta didik untuk berpikir kreatif dan mendapatkan kemampuan kognitif yang baik. Penelitian yang mendukung lainnya dilakukan oleh Mamahit et al., (2020), menunjukkan bahwa pembelajaran dengan integrasi STEM-PjBL dapat meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik pada mata pelajaran Biologi. Berdasarkan penelitian-penelitian diatas, penerapan pendekatan STEM-PjBL pada materi ikatan kimia dapat meningkatkan aktivitas berpikir peserta didik dan mendorong peserta didik untuk mengaplikasikan pengetahuan yang dimiliki ke dunia nyata sehingga nantinya akan menambah pemahaman peserta didik dalam materi ikatan kimia.

Dari hasil wawancara dengan guru dan angket kebutuhan peserta didik, maka diperlukan pengembangan media pembelajaran *Google Sites* materi ikatan kimia dengan menggunakan pendekatan STEM-PjBL, hal ini didukung juga dengan berbagai penelitian yang telah dipaparkan. Penggunaan *Google Sites* yang praktis dan tampilannya menarik serta dapat diintegrasikan dengan STEM-PjBL akan membantu peserta didik mudah untuk memahami dan menguasai materi ikatan kimia. Pengembangan media pembelajaran *Google Sites* yang akan dilakukan

mengikuti pendekatan *Research and Development* (R&D) yang dikembangkan oleh Lee & Owens (2004). Pendekatan ini dipilih karena sesuai dengan tahapan-tahapan yang dibutuhkan dalam pengembangan produk, dan memiliki prosedur yang mencakup: 1) penilaian/analisis, yang meliputi analisis kebutuhan dan analisis awal-akhir, 2) desain, 3) pengembangan, 4) pelaksanaan dan 5) evaluasi.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti tertarik untuk mengembangkan media pembelajaran *Google Sites* materi ikatan kimia pendekatan STEM-PjBL. Penelitian yang dilakukan berjudul **“Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Google Sites* Materi Ikatan Kimia Pendekatan STEM-PjBL”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana proses pengembangan media pembelajaran berbasis *Google Sites* materi ikatan kimia pendekatan STEM-PjBL?
2. Bagaimana kelayakan secara konseptual media pembelajaran *Google Sites* materi ikatan kimia pendekatan STEM-PjBL?
3. Bagaimana penilaian guru dan respon peserta didik terhadap media pembelajaran berbasis *Google Sites* materi ikatan kimia pendekatan STEM-PjBL?

1.3 Batasan Pengembangan

Agar penelitian ini terpusat dan terarah, maka peneliti memberi batasan permasalahan dalam penelitian ini, sebagai berikut:

1. Dalam pengembangan ini materi ikatan kimia yang digunakan sesuai dengan kurikulum Merdeka dan Alur Tujuan Pembelajaran (ATP).
2. Penelitian ini hanya pada tahap pengumpulan respons kelompok kecil terhadap produk yang telah dikembangkan.
3. Penelitian hanya dilakukan di kelas Fase F MIPA 2 SMAN 11 Kota Jambi

1.4 Tujuan Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui proses pengembangan media pembelajaran berbasis *Google Sites* materi ikatan kimia pendekatan STEM-PjBL
2. Untuk mengetahui kelayakan secara konseptual media pembelajaran berbasis *Google Sites* materi ikatan kimia pendekatan STEM-PjBL
3. Untuk mengetahui penilaian guru dan respon peserta didik terhadap media pembelajaran berbasis *Google Sites* materi ikatan kimia pendekatan STEM-PjBL

1.5 Manfaat Pengembangan

Manfaat yang bisa diambil dari penelitian ini antara lain:

1. Bagi peneliti, dapat meningkatkan kreativitas dalam proses pengembangan media pembelajaran kimia untuk bekal mengajar dan memberikan kontribusi bagi pengembangan media pembelajaran.
2. Bagi sekolah, dapat digunakan sebagai media pembelajaran untuk meningkatkan prestasi dan kualitas kemampuan berpikir kritis peserta didik, serta sebagai acuan untuk pengembangan media pembelajaran lainnya.

3. Bagi guru, hasil penelitian ini dapat membantu proses pembelajaran yang dilakukan dan menambah pengetahuan mengenai media pembelajaran yang efektif pada proses belajar mengajar.
4. Bagi peserta didik, mempermudah pemahaman konsep materi kesetimbangan kimia dan menjadi sumber belajar mandiri serta dapat menumbuhkan motivasi dan minat belajar peserta didik.

1.6 Spesifikasi Produk

Spesifikasi produk dari pengembangan ini dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Media yang dikembangkan memuat langkah pembelajaran STEM-PjBL pada materi ikatan kimia.
2. Materi pada pengembangan produk ini adalah materi ikatan kimia pada sub materi ikatan ion dan ikatan kovalen yang disesuaikan dengan capaian pembelajaran (CP), tujuan pembelajaran (TP) serta kurikulum merdeka belajar.
3. Media pembelajaran yang dikembangkan adalah sumber belajar berbasis *website*.
4. Produk yang dihasilkan berupa media pembelajaran *Google Sites* pendekatan STEM-PjBL yang berisikan beranda, kompetensi, materi ikatan kimia, *Project STEM-PjBL*, evaluasi, daftar pustaka, dan profil pengembang.
5. Produk yang dihasilkan dalam bentuk ekstensi *HTML* dan penggunaannya dapat dilakukan secara meluas yakni komputer, laptop dan *smartphone ios* maupun *android*.
6. Media pembelajaran yang dikembangkan dapat digunakan selama proses pembelajaran.

1.7 Definisi Istilah

Beberapa istilah yang perlu diketahui pada penelitian ini yaitu :

1. Penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) dalam pendidikan merupakan suatu proses yang dilakukan untuk pengembangan dan validasi produk pendidikan guna mengembangkan suatu produk menjadi lebih baik.
2. *Google Sites* adalah salah satu produk dari *Google* sebagai *tools* untuk menciptakan *custom website* yang mudah dibuat dan dikelola oleh pengguna awam.
3. STEM-PjBL merupakan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik agar peserta didik dapat mengkonstruksi pembelajaran secara mandiri hingga mampu menghasilkan suatu produk dan temuan dengan mengintegrasikan aspek *Science, Technology, Engineering, and Mathematics* (STEM).