

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan merupakan salah satu aspek penting dalam meningkatkan mutu generasi bangsa. Pendidikan berperan sebagai wadah untuk membentuk karakter, menanamkan nilai-nilai moral, serta memperluas ilmu pengetahuan. Dalam pendidikan, terdapat pedoman utama sebagai tolak ukur keberhasilan proses pendidikan yaitu kurikulum (Erlistiana et al., 2022).

Kurikulum yang saat ini diterapkan di Indonesia adalah Kurikulum Merdeka. Kurikulum ini menekankan fleksibilitas bagi guru dan peserta didik dalam merancang serta mengembangkan proses pembelajaran. Peserta didik memiliki kebebasan dalam mengelola pembelajaran sesuai dengan minat dan kemampuan mereka. Hal ini bertujuan untuk mendorong kemandirian dan keaktifan peserta didik dalam membangun pemahamannya agar lebih menguasai materi yang disampaikan.

Kimia merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan alam yang mulai dipelajari secara mendalam di tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA). Ilmu kimia mempelajari struktur, komposisi, sifat serta perubahan materi dan energi yang terlibat dalam perubahan tersebut (Artini & Wijaya, 2020). Salah satu materi kimia di SMA adalah termokimia, yang mempelajari perubahan energi dalam bentuk kalor yang menyertai reaksi kimia dan perubahan fase zat. Siagian & Yasthophi (2021) menyatakan bahwa materi termokimia cukup sulit dipahami karena mengandung perhitungan dan konsep abstrak yang memerlukan pemahaman lebih mendalam.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru kimia di SMAN 12 Kota Jambi, diketahui bahwa terdapat permasalahan dalam proses pembelajaran kimia khususnya pada materi termokimia, yaitu rendahnya pemahaman peserta didik terhadap materi termokimia yang bersifat abstrak, serta adanya perhitungan dan reaksi kimia. Hal ini terlihat dari persentase ketuntasan peserta didik hanya mencapai 35% saat dilakukan evaluasi. Dalam proses pembelajaran, guru telah menerapkan model *Problem Based Learning* (PBL) dan *Project Based Learning* (PjBL). Media pembelajaran yang digunakan meliputi buku paket, *Power Point* (PPT), dan video pembelajaran. Namun, peserta didik masih kurang aktif dalam proses pembelajaran dan cenderung hanya menerima informasi secara pasif. Mereka hanya bergantung pada penjelasan guru dan materi dari buku paket, sehingga kurang aktif dalam mengeksplorasi materi secara mandiri. Berdasarkan hal tersebut, dapat disimpulkan bahwa peserta didik membutuhkan sebuah media pembelajaran yang dapat membantu mereka memahami materi termokimia yang bersifat abstrak serta mendukung keterlibatan aktif mereka dalam proses pembelajaran.

Hasil angket kebutuhan peserta didik kelas XI Fase F5 di SMAN 12 Kota Jambi juga menunjukkan bahwa sebanyak 80,7% peserta didik mengalami kendala dalam memahami materi termokimia. Materi ini dianggap abstrak dan sulit dipahami tanpa dukungan media yang memadai. Selain itu, 87,1 % peserta didik menyatakan membutuhkan media pembelajaran tambahan yang mudah diakses. Peserta didik menunjukkan ketertarikannya terhadap media pembelajaran yang menyajikan materi dalam bentuk gambar, animasi, dan video yang dapat diakses melalui *smartphone*. Peserta didik juga mengungkapkan bahwa mereka merasa lebih

termotivasi jika pembelajaran dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari dan pembelajaran berbasis proyek karena dapat melibatkan pengalaman langsung. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik cenderung menyukai gaya belajar yang melibatkan unsur *visual*, *auditori*, dan kinestetik. Artinya, ada peserta didik yang lebih mudah belajar dengan melihat, ada yang lebih memahami melalui mendengar, dan ada pula yang lebih efektif dalam belajar dengan melakukan aktivitas secara langsung.

Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang digunakan oleh guru untuk membantu penyampaian materi agar lebih mudah dipahami oleh peserta didik. Media ini dapat berupa alat, gambar, video, atau teknologi yang membuat pembelajaran lebih menarik, interaktif, dan efektif. Pentingnya pengembangan media pembelajaran juga tercantum dalam Permendikbud Nomor 65 Tahun 2013 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah, yang menyatakan bahwa media pembelajaran digunakan sebagai alat bantu untuk memudahkan penyampaian materi dalam proses pembelajaran. Menurut Kartini dan Putra (2021) penggunaan media pembelajaran dapat membantu peserta didik memahami konsep kimia yang bersifat abstrak. Selain itu, media pembelajaran juga dapat meningkatkan partisipasi peserta didik dalam proses belajar. Untuk mendukung interaksi peserta didik dengan media pembelajaran dapat digunakan media pembelajaran interaktif. Media ini mampu menciptakan komunikasi dua arah, yang memungkinkan peserta didik terlibat aktif dan berpartisipasi dalam proses pembelajaran, serta memberikan umpan balik antara pengguna dan media.

Penggunaan media pembelajaran perlu disesuaikan dengan model pembelajaran yang tepat agar proses pembelajaran berlangsung secara efektif dan

terarah. Model pembelajaran yang sesuai memungkinkan media digunakan secara optimal untuk mendorong keterlibatan aktif peserta didik. Salah satu model yang mendukung hal tersebut adalah model STEM-PjBL, yaitu model pembelajaran yang mampu mengajak peserta didik untuk terlibat dalam pembelajaran yang bermakna. Model ini membantu peserta didik memahami konsep dengan lebih baik dan melakukan eksplorasi melalui proyek yang mengintegrasikan empat bidang ilmu, yaitu *Science, Technology, Engineering, and Mathematics*. Dalam prosesnya, peserta didik tidak hanya memahami konsep secara teoritis, tetapi juga mengembangkan keterampilan berpikir kritis, kolaborasi, dan pemecahan masalah melalui proyek yang dikerjakan secara mandiri maupun berkelompok. Model ini secara langsung mendorong kemandirian belajar, karena peserta didik dituntut untuk mengatur dan mengarahkan proses belajarnya sendiri, mencari serta mengolah informasi secara aktif, serta bertanggung jawab terhadap penyelesaian proyek yang diberikan.

Selanjutnya, untuk mendukung penyajian materi yang menarik dengan penggabungan elemen teks, gambar, dan video pembelajaran serta memfasilitasi kegiatan berbasis proyek yang relevan dengan kehidupan sehari-hari, diperlukan suatu *platform* digital yang interaktif dan fleksibel. *Google Sites* merupakan *website* gratis dari *google* yang dapat dikembangkan untuk kepentingan pribadi maupun bersama (Farahani, 2023). *Platform* ini juga memudahkan pengguna dalam membuat dan mengelola situs web tanpa perlu memiliki keterampilan pemrograman sehingga mempermudah dalam penyusunan materi ajar. Selain itu, *Google Sites* terintegrasi dengan aplikasi *Google* lainnya, seperti *Google form*, *Youtube* serta tautan ke situs web lain dalam bentuk *link*. Hal ini memudahkan

pengguna untuk menyisipkan berbagai konten pembelajaran, seperti teks, gambar, animasi, video, simulasi interaktif, serta tugas dan kuis.

Media pembelajaran interaktif berbasis STEM-PJBL yang dikembangkan menggunakan *Google Sites* memiliki peran strategis dalam meningkatkan kualitas pembelajaran di era digital. Model STEM-PjBL mendorong peserta didik untuk mengeksplorasi konsep termokimia secara mendalam melalui proyek yang mengintegrasikan ilmu *Science, Technology, Engineering, and Mathematics*. Model ini dapat menumbuhkan kemandirian belajar peserta didik dimana mereka secara aktif mencari dan mengolah informasi untuk memecahkan masalah secara mandiri serta bertanggung jawab untuk menyelesaikan tugas proyek secara individu atau kelompok. Kemudian, *Google Sites* sebagai wadah media pembelajaran interaktif mampu menyajikan materi secara menarik dengan menggabungkan berbagai jenis konten seperti teks, gambar, animasi, dan video guna mendukung pemahaman peserta didik. Selain itu, *platform* ini memberikan kemudahan bagi peserta didik untuk mengakses materi kapan saja dan di mana saja melalui *smartphone* sehingga proses pembelajaran menjadi lebih fleksibel dan tidak terbatas oleh ruang dan waktu. Dengan demikian, pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis STEM-PjBL menggunakan *Google Sites* tidak hanya menjadi solusi rendahnya pemahaman peserta didik terhadap materi termokimia, tetapi juga menjadi sarana strategis untuk mendorong keterlibatan aktif serta kemandirian belajar peserta didik dalam proses pembelajaran.

Beberapa penelitian yang telah dilakukan terkait pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis STEM-PjBL menggunakan *Google Sites* yang memberikan hasil yang positif diantaranya penelitian yang dilakukan oleh Linda et

al. (2023) menyatakan bahwa penerapan model STEM-PjBL mendorong peserta didik berpartisipasi dalam pembelajaran yang bermakna dengan memahami konsep dan mengeksplorasi melalui kegiatan proyek sehingga peserta didik terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Hal ini diperkuat oleh Aulya et al. (2021) yang menyatakan bahwa model PjBL-STEM berpengaruh positif terhadap peningkatan pemahaman konsep peserta didik dengan menghubungkan teori dan aplikasi dunia nyata, sehingga mendorong keterampilan berpikir kritis, pemecahan masalah, kreativitas, dan inovasi. Selain itu, e-modul berbasis PjBL-STEM yang dikembangkan layak digunakan dalam pembelajaran materi larutan penyangga di SMA. Hasil penelitian menunjukkan penilaian guru dengan skor 95,71% dan respons peserta didik dengan skor 87,00% yang dikategorikan sangat baik. Sejalan dengan hal di atas, penelitian yang dilakukan oleh Supriatna et al. (2024) menyatakan bahwa media pembelajaran menggunakan *Google Sites* memiliki dampak positif terhadap proses dan hasil belajar. Penyajian materi yang interaktif dan menarik mampu mendukung pemahaman konsep peserta didik. Selain itu, peserta didik menjadi lebih mandiri dalam belajar karena memungkinkan mereka mengeksplorasi materi kapan saja dan di mana saja melalui *smartphone*.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan dan didukung beberapa penelitian relevan yang telah dipaparkan, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis STEM- PjBL Menggunakan *Google Sites* pada Materi Termokimia Di SMA”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana proses pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis STEM-PjBL menggunakan *Google Sites* pada materi Termokimia di SMA?
2. Bagaimana kelayakan media pembelajaran interaktif berbasis STEM-PjBL menggunakan *Google Sites* pada materi Termokimia kelas XI SMA secara konseptual?
3. Bagaimana penilaian guru terhadap media pembelajaran interaktif berbasis STEM-PjBL menggunakan *Google Sites* pada materi Termokimia di SMA?
4. Bagaimana respons peserta didik terhadap media pembelajaran interaktif berbasis STEM-PjBL menggunakan *Google Sites* pada materi Termokimia di SMA?

1.3 Tujuan Pengembangan

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

1. Untuk menganalisis proses pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis STEM-PjBL menggunakan *Google Sites* pada materi termokimia di SMA
2. Untuk menganalisis kelayakan media pembelajaran interaktif berbasis STEM-PjBL menggunakan *Google Sites* pada materi Termokimia di SMA secara konseptual
3. Untuk menganalisis penilaian guru terhadap media pembelajaran interaktif berbasis STEM-PjBL menggunakan *Google Sites* pada materi Termokimia di SMA

4. Untuk menganalisis respons peserta didik terhadap media pembelajaran interaktif berbasis STEM-PjBL menggunakan *Google Sites* pada materi Termokimia di SMA

1.4 Batasan Pengembangan

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

1. Responden dalam penelitian adalah peserta didik kelas X Fase E5 SMAN 12 Kota Jambi
2. Pengembangan penelitian ini dilakukan sebatas tahapan pengujian pada uji coba satu-satu dan uji coba kelompok kecil
3. Materi termokimia yang dimuat dalam media ini yaitu energi dan kalor, sistem dan lingkungan, serta reaksi eksotermis dan endotermis.

1.5 Manfaat Pengembangan

1. Bagi peneliti, dapat menambah wawasan dan kreativitas dalam proses pengembangan media pembelajaran kimia serta menjadi bekal pengetahuan saat dalam menjalani profesi sebagai tenaga pengajar.
2. Bagi sekolah, media pembelajaran ini dapat menjadi inovasi pembelajaran dalam menerapkan model STEM-PjBL dan mendukung transformasi digital di lingkungan sekolah yang memperkuat implementasi Kurikulum Merdeka.
3. Bagi guru, media pembelajaran ini dapat membantu guru dalam proses mengajar dan meningkatkan keterampilan pedagogis dalam menerapkan model STEM-PjBL
4. Bagi peserta didik, media ini diharapkan dapat digunakan sebagai sumber belajar mandiri peserta didik pada materi Termokimia

1.6 Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Adapun spesifikasi produk media media pembelajaran interaktif berbasis STEM-PjBL berbantuan *Google Sites* pada materi termokimia di SMA sebagai berikut:

1. Produk media pembelajaran interaktif berbasis STEM-PjBL menggunakan *Google Sites* ini menyajikan materi dalam bentuk teks, gambar, animasi, video pembelajaran, dan simulasi interaktif
2. Produk yang dikembangkan dikemas dalam bentuk elektronik yang dapat diakses melalui tautan link menggunakan *smartphone* dan laptop
3. Isi dalam media pembelajaran interaktif mencakup antara lain sampul, petunjuk penggunaan, menu utama, kompetensi, peta konsep, materi, evaluasi, glosarium, daftar pustaka, dan profil pengembang
4. Media pembelajaran interaktif berbasis STEM-PjBL menggunakan *Google Sites* memanfaatkan *Canva* sebagai alat bantu desain grafis dan didukung aplikasi lain berupa *Google forms* untuk pengumpulan tugas, *Google Drive* dan *Youtube* untuk menyematkan video pembelajaran, serta *wordwall* untuk melakukan evaluasi berbasis kuis interaktif.
5. Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis STEM-PjBL menggunakan *Google Sites* pada materi termokimia bertujuan untuk menumbuhkan kemandirian belajar peserta didik.

1.7 Definisi Istilah

Beberapa istilah yang perlu diketahui pada penelitian ini yaitu :

1. Penelitian dan pengembangan dalam pendidikan adalah proses sistematis yang digunakan untuk mengembangkan dan memvalidasi suatu produk agar lebih efektif dan sesuai dengan kebutuhan.
2. STEM-PjBL merupakan pembelajaran berbasis proyek yang mengintegrasikan aspek *Science, Technology, Engineering, dan Mathematics* untuk membantu peserta didik memahami konsep secara mendalam melalui pengalaman langsung dalam pemecahan masalah dunia nyata.
3. *Website* adalah kumpulan halaman yang saling terhubung dan menyajikan suatu informasi yang dapat diakses secara *online* menggunakan peramban (*browser*).
4. *Google Sites* adalah fitur gratis dari *Google* yang memungkinkan penggunaanya dalam membuat dan mengelola situs *website* dengan mudah untuk kepentingan pribadi atau bersama.
5. Kemandirian belajar merupakan kemampuan peserta didik untuk mengambil inisiatif dan bertanggung jawab dalam mengelola proses belajarnya secara mandiri guna membangun pemahaman yang lebih mendalam terhadap materi yang dipelajari.