BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar belakang

Pendidikan merupakan pondasi utama dalam membentuk kemampuan dan karakter individu, untuk persiapan dalam menghadapi tantangan di dunia. Hal ini sesuai dengan Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara. Literasi kimia di Indonesia masih tergolong rendah. Hal ini dapat dilihat dari hasil PISA 2022 menunjukkan bahwa kemampuan literasi sains peserta didik di Indonesia masih tergolong rendah. Hal ini tercermin dari rata-rata skor literasi sains Indonesia yakni 383 poin dibandingkan dengan rata-rata 485 poin di negara lain (OECD,2022).

Tingkat literasi kimia di dapat dilihat dari data hasil tingkat literasi sainsnya. Hal ini karena literasi kimia sebagai salah satu komponen dari literasi sains dan sangat penting dalam membantu peserta didik memahami konsep-konsep kimia yang relevan dan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari (Laksono, 2018). Beberapa faktor yang menyebabkan rendahnya literasi kimia peserta didik, yaitu sumber belajar, bahan ajar, sarana dan fasilitas belajar, metode serta model pengajaran, sistem pendidikan dan kurikulum yang berlaku (Viendricana et al., 2021). Minimnya peningkatan skor PISA menggambarkan tantangan yang lebih

mendasar dalam sistem pendidikan di Indonesia salah satu upaya yang dilakukan oleh pemerintah adalah pembaharuan kurikulum yang disesuaikan dengan kebutuhan peserta didik dan perkembangan zaman, termasuk integrasi teknologi.

Kurikulum merdeka merupakan langkah lanjutan dari kurikulum 2013, dengan penekanan pada kebebasan sekolah dalam menentukan metode pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Kurikulum merdeka yang menggabungkan literasi, pengetahuan, keterampilan, serta sikap dalam penggunaan teknologi. Peserta didik diberi kebebasan untuk berpikir dan belajar dari berbagai sumber, sehingga mereka dapat menemukan pengetahuan dan menyelesaikan masalah nyata. Pendekatan ini sangat relevan dengan pembelajaran abad ke-21 yang mencakup pengetahuan, keterampilan (*soft skills*), sikap, dan penguasaan teknologi (Inayati, 2020). Salah satu pembelajaran sains pada kurikulum merdeka adalah kimia.

Bidang studi kimia merupakan salah satu pembelajaran yang diajarkan kepada peserta didik pada tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA) yang mempelajari komposisi, susunan, struktur, perubahan/reaksi suatu zat/materi dan energi yang menyertainya (Muti'ah et al., 2021). Prinsip utama dalam ilmu kimia adalah adanya perubahan bentuk atau susunan partikel menjadi bentuk baru dengan sifat yang berbeda (Artini & Wijaya, 2020). Banyaknya konsep kimia yang bersifat abstrak yang harus diserap peserta didik dalam waktu relatif terbatas menjadikan ilmu kimia merupakan salah satu mata pelajaran sulit bagi peserta didik sehingga banyak peserta didik gagal dalam belajar kimia (Andriani et al., 2019). Oleh karena itu, peserta didik dituntut untuk memiliki pemahaman konsep yang kuat agar mampu menghadapi tantangan dalam mempelajari kimia. Selain itu, peserta didik juga

harus dilatih untuk lebih mandiri dalam memilih perangkat pembelajaran yang sesuai dengan gaya belajar masing-masing, dengan demikian, peserta didik tidak hanya menjadi penerima materi, tetapi juga aktif dalam menentukan cara terbaik untuk mempelajari dan memahami materi tersebut.

Pada pembelajaran kimia, terdapat materi koloid yang bersifat kompleks seperti jenis-jenis koloid, cara pembuatannya dan sifat-sifatnya. Materi koloid sangat berkaitan erat dengan kehidupan sehari-hari. Penerapan sifat-sifat koloid dapat dijumpai dengan mudah di kehidupan sehari-hari dari makanan atau minuman yang biasa dikonsumsi, hingga produk kecantikan seperti krim kulit (Zuaimah Baroro & Rachman Ibrahim, 2019). Oleh karena itu, pemahaman mengenai materi koloid sangat penting untuk dipelajari. Agar konsep koloid dapat dipahami dan dipelajari dengan baik oleh peserta didik. Maka, diperlukan strategi yang sesuai dalam pembelajaran termasuk media pembelajaran (Eli & Sari, 2018).

Media pembelajaran adalah alat bantu yang digunakan untuk membantu proses belajar mengajar. Oleh karena itu media pembelajaran berperan penting dalam merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemampuan atau keterampilan pembelajar sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar (Zaki & Yusri, 2020). Video sebagai bagian dari media pembelajaran, merupakan suatu media elektronik yang mampu menggabungkan teknologi audio dan visual secara bersama sehingga menghasilkan suatu tayangan yang dinamis dan menarik. Video menyajikan gambar bergerak serta suara yang menyertainya kepada peserta didik dan dapat menampilkan suatu fenomena. Sehingga dengan adanya video peserta didik mampu menerima, memahami, dan mengingat pesan pembelajaran (Parera et al., 2022). Selain itu, video pembelajaran tidak hanya memfasilitasi pemahaman

konsep-konsep kimia yang kompleks, tetapi juga berperan penting dalam menumbuhkan literasi kimia (Fadillah et al., 2022).

Berdasarkan observasi dengan seorang Guru kimia di SMA N 11 Muaro Jambi, diperoleh informasi bahwa sekolah tersebut sudah menerapkan kurikulum merdeka. Kemudian selama melaksanakan pembelajaran guru menggunakan metode ceramah dan diskusi kelompok dengan sumber belajar yakni sumber internet dan buku paket. kemudian, peserta didik hanya dapat menggunakan buku sampai jam pelajaran selesai. Akibatnya kemampuan literasi kimia peserta didik masih tergolong rendah. Sehingga peserta didik juga mengalami kesulitan dalam menjawab berbagai soal yang bervariasi terkait literasi kimia.

Pada akhir pembelajaran peserta didik akan dituntut dalam menghasilkan suatu produk dimana produk tersebut berhubungan langsung dengan materi koloid. Namun dalam proses kegiatan belajar mengajar guru masih menggunakan metode ceramah dan diskusi kelompok. Kemudian sarana dan prasarana alat dan bahan di laboratorium yang digunakan masih terbatas hal ini menyebabkan peserta didik merasa kesulitan, bosan dan kurangnya pemahaman peserta didik pada konsep materi koloid dengan kehidupan sehari-hari. Hal ini juga diperkuat dengan angket analisis kebutuhan peserta didik pada kelas XII Fase F 1B SMA N 11 Muaro Jambi dengan responden 32 peserta didik menyatakan sebanyak 59,4% peserta didik mendapat kesulitan dalam memahami materi kimia, khususnya materi koloid serta secara keseluruhan peserta didik memiliki *smartphone* pribadi. Sebanyak 68,8% peserta didik tertarik melibatkan *smartphone* dalam pembelajaran. Selanjutnya 71,9% peserta didik mengalami kesulitan untuk mengakses materi pembelajaran

secara online serta sebanyak 56,3% peserta didik tertarik untuk menggunakan media video pembelajaran terkhusus pada materi koloid.

Untuk memperoleh ketercapaian kemampuan terpadu antara berpikir analitis dan literasi kimia, maka perlu dilakukan kegiatan pembelajaran yang diawali dengan kegiatan mengamati dan mengaitkan materi pembelajaran dengan fenomena yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari (Prastiwi & Laksono, 2018). Dari permasalahan yang telah dipaparkan tersebut dapat diminimalisir dengan menggunakan media, model, dan strategi pembelajaran yang dapat menambah pemahaman peserta didik dengan video pembelajaran berbasis PjBL-STEAM pada materi koloid.

Model Pembelajaran PjBL-STEAM merupakan proses pembelajaran dengan memadukan model pembelajaran berbasis proyek menggunakan pendekatan STEAM. Model PjBL-STEAM mendorong peserta didik untuk memperoleh pengetahuan lebih dalam melalui eksplorasi aktif dari tantangan dunia nyata dan masalah dengan mengintegrasikan setiap komponen STEAM (Annisa et al., 2019). Pembelajaran dengan pendekatan STEAM merupakan pembelajaran kontekstual dimana peserta didik diajak untuk memahami fenomena-fenomena yang relevan dengan kehidupan mereka sehari-hari (Yakman & Lee, 2012).

Dalam materi koloid dikhususkan pada aplikasi kehidupan sehari-hari termasuk produk seperti susu, yogurt, krim, cat, dan tinta. Dalam proyek pembuatan yogurt *Science*, melibatkan proses fermentasi susu oleh bakteri asam laktat untuk menghasilkan yogurt *Technology* terletak pada alat dan bahan yang digunakan, seperti gelas ukur dan termometer *Engineering* pada pembuatan yogurt meliputi

cara pembuatan seperti cara pengadukan. *Art* penambahan bahan pewarna makanan untuk meningkatkan penampilan dan rasa yogurt. Sementara itu, *Math* meliputi perhitungan alat dan bahan yang digunakan. Dengan pembelajaran berbasis proyek peserta didik tidak hanya mempelajari teori kimia, tetapi juga mengembangkan keterampilan berpikir kritis yang dapat meningkatkan kemampuan literasi kimia peserta didik (Simamora, 2022).

Penggunaan video pembelajaran dapat berpengaruh terhadap pemahaman peserta didik. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Fadillah et al. (2022), tentang Pengembangan Video Pembelajaran Berbasis Literasi Kimia Pada Materi Hukum Dasar Kimia. Hasil penelitian menunjukkan kriteria sangat layak/sangat baik untuk digunakan. Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Nurhayati (2023) dengan judul Pengembangan E-Modul Asam Basa Model PjBL-STEAM Pada Peserta Didik SMKN 9 Bulukumba. Diperoleh hasil penelitian menunjukkan bahwa media yang dikembangkan memiliki kualitas yang valid, praktis, dan efektif untuk digunakan dan peserta didik mengalami peningkatan hasil belajar yang signifikan setelah mengikuti pembelajaran kimia dengan menggunakan E-Modul asam basa model PjBL terintegrasi STEAM.

Berdasarkan uraian di atas, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang pengembangan media belajar mandiri yang dapat menumbuhkan literasi kimia serta dapat digunakan di sekolah maupun di rumah. Media pembelajaran tersebut berupa video pembelajaran yang memfokuskan pada materi koloid. Materi akan disajikan dengan komponen PjBL-STEAM untuk menumbuhkan literasi kimia peserta didik, sehingga peneliti mengangkat judul **“Pengembangan Video Pembelajaran**

Berbasis PjBL-STEAM Pada Materi Koloid Untuk Menumbuhkan Literasi Kimia”.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas maka permasalahan dalam penelitian ini dapat dirumuskan:

1. Bagaimana proses pengembangan video pembelajaran berbasis PjBL-STEAM pada materi koloid untuk menumbuhkan literasi kimia?
2. Bagaimana kelayakan video pembelajaran berbasis PjBL-STEAM pada materi koloid untuk menumbuhkan literasi kimia secara teoritis.
3. Bagaimana penilaian guru dan respon peserta didik terhadap video pembelajaran berbasis PjBL-STEAM pada materi koloid untuk menumbuhkan literasi kimia?
4. Apakah video pembelajaran berbasis PjBL-STEAM pada materi koloid dapat berpotensi dalam menumbuhkan literasi kimia ?

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah dan rumusan masalah yang dikemukakan diatas, maka penelitian ini bertujuan :

1. Untuk mengetahui bagaimana proses pengembangan video pembelajaran berbasis PjBL-STEAM pada materi koloid untuk menumbuhkan literasi kimia.
2. Untuk mengetahui bagaimana kelayakan video pembelajaran berbasis PjBL-STEAM pada materi koloid untuk menumbuhkan literasi kimia pada secara teoritis.

3. Untuk mengetahui penilaian guru dan respon peserta didik terhadap video pembelajaran berbasis PjBL-STEAM pada materi koloid untuk menumbuhkan literasi kimia
4. Untuk mengetahui apakah video pembelajaran berbasis PjBL-STEAM pada materi koloid dapat berpotensi dalam menumbuhkan literasi kimia.

1.4. Batasan Masalah

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

1. Pada tahap implementasi dalam pengembangan ini dilakukan sebatas uji *One To One* (satu ke satu) dan dilanjutkan uji coba *Small Group* (kelompok kecil).
2. Uji coba dilaksanakan di kelas XII Fase F 1B SMA Negeri 11 Muaro Jambi.
3. Pada penelitian ini dilakukan hanya sebatas untuk mengetahui potensi media yang dikembangkan dalam menumbuhkan literasi kimia dari hasil validasi ahli, penilaian dari guru serta respons peserta didik.

1.5. Spesifikasi Produk

Adapun spesifikasi produk yang dikembangkan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Video pembelajaran pada materi koloid berbasis PjBL-STEAM disajikan dalam bentuk media elektronik dengan menggunakan aplikasi Nearpod
2. Video pembelajaran pada materi koloid berbasis PjBL-STEAM disesuaikan dengan tujuan pembelajaran pada materi koloid.
3. Video pembelajaran berbasis PjBL-STEAM yang dikembangkan memuat materi koloid dengan tampilan berupa video dengan teks, gambar dan kuis.

4. Media pembelajaran yang dihasilkan berupa link yang dapat diakses menggunakan laptop/komputer dan *smarphone*.

1.6. Definisi Istilah

Beberapa istilah yang perlu diketahui pada penelitian ini yaitu :

1. Pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan mengevaluasi efektivitas produk tersebut.
2. Video pembelajaran adalah media audiovisual yang dirancang untuk menyampaikan materi pelajaran secara visual dan auditori. Media ini membantu menyampaikan materi pelajaran dengan cara yang lebih efektif dan menarik.
3. PjBL-STEAM adalah pembelajaran yang menggabungkan prinsip-prinsip PjBL dengan pendekatan STEAM yang melibatkan bidang Sains, Teknologi, Engineering, Arts, dan Matematika.
4. Literasi Kimia adalah kemampuan untuk memahami dan menggunakan konsep-konsep kimia dalam kehidupan sehari-hari.

1.7. Manfaat Hasil Pengembangan

Manfaat yang bisa diambil dari penelitian ini antara lain:

1. Bagi peserta didik, dapat mempermudah pemahaman konsep materi koloid dan dapat memberikan wawasan baru yang menunjang keterampilan abad 21 melalui media pembelajaran berbasis PjBL-STEAM.
2. Bagi guru, tersedianya video pembelajaran berbasis PjBL-STEAM sebagai alat bantu proses pembelajaran kimia dan menunjang proses pembelajaran kimia khususnya materi koloid.

3. Bagi peneliti, dapat menambah wawasan dalam mengembangkan suatu media pembelajaran dan mengetahui proses pengembangan dan kelayakan media berbasis PjBL-STEAM pada materi koloid untuk menumbuhkan literasi kimia.
4. Bagi sekolah, dapat menjadi media pembelajaran yang efektif untuk menumbuhkan literasi kimia serta sebagai acuan dalam pengembangan media pembelajaran lainnya.