

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Parameter kualitas kemajuan suatu bangsa sangat dipengaruhi oleh tingkat literasi yang dimiliki oleh siswa maupun SDM yang ada di dalamnya. Salah satu faktor pendukungnya adalah kemampuan literasi sains. Menurut PISA (2006) literasi sains merupakan kemampuan untuk mengidentifikasi isu ilmiah, menjelaskan fenomena secara ilmiah, dan menggunakan bukti ilmiah itu dalam kehidupan sehari-hari. Namun, kenyataannya pengembangan kemampuan literasi sains pada negara Indonesia masih tergolong rendah, hal ini terlihat dari hasil penilaian *Programme of International Students Assessment* (PISA) yang merupakan bagian dari *Organization for Economic Cooperation and development* (OECD), menunjukkan bahwa Indonesia merupakan salah satu negara peserta yang mengikuti penilaian studi literasi PISA. Pada tahun 2012 Indonesia mengalami penurunan peringkat, yaitu peringkat ke 64 dari 65 negara dan skor rata-rata mengalami penurunan satu angka menjadi 382 (OECD, 2014). Kemudian hasil literasi sains PISA pada tahun 2015 menunjukkan Indonesia menempati posisi ke 64 dari 72 negara yang mengikuti kegiatan tersebut, walaupun mengalami peningkatan peringkat dan rata-rata, tetapi pada tahun 2015 Indonesia memperoleh nilai 401 sedangkan rata-rata nilai negara lain adalah 490 (OECD, 2016). Selanjutnya, pada hasil PISA 2018 skor rata-rata siswa Indonesia untuk sains mencapai 389 dengan skor rata-rata yakni 489 (OECD, 2019)

Hasil penilaian literasi sains yang dilakukan PISA tersebut juga menunjukkan hasil yang sama pada pembelajaran kimia di sekolah, yaitu literasi kimia (Shwartz, et al., 2006) yang mencakup empat domain: pengetahuan materi kimia dan gagasan ilmiah, kimia dalam konteks, keterampilan berpikir tingkat tinggi dan aspek afektif siswa masih tergolong rendah. Hal ini terlihat dari hasil penelitian yang dilakukan Syarifa, Fahmina Shifi dkk., 2019 yang berjudul *Dimension of Chemical Literacy and its Influence in Chemistry Learning*

menunjukkan bahwa kemampuan literasi kimia siswa pada tingkat konseptual masih sangat rendah. Rendahnya kemampuan literasi kimia siswa ini dapat terjadi dikarenakan cara mengajar guru yang masih konvensional yaitu terpaku pada ceramah dan pemberian tugas tanpa menerapkan metode yang variatif sehingga membuat siswa merasa cukup dengan duduk dan mendengarkan ceramah dari guru saja.

Permasalahan rendahnya kemampuan literasi kimia ini juga terjadi pada SMA Kristen 6 PENABUR Jakarta yang terlihat dari hasil belajar siswa yang mengalami kesulitan dalam membuat hubungan antara konsep materi pelajaran dengan aplikasi dalam kehidupan sehari-hari dengan menggunakan sains untuk memecahkan berbagai permasalahan. Padahal, hakikat dari tujuan pembelajaran kimia seperti yang tertuang dalam standar isi kurikulum 2013 yang tertuang di dalam Permendiknas No. 64 tahun 2013 adalah siswa mampu memahami konsep, prinsip, hukum dan teori kimia serta saling keterkaitannya dan penerapannya untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari dan teknologi. Selain itu, pemahaman seseorang terhadap kimia juga dapat dilihat dari kemampuannya dalam menyampaikan dan menghubungkan kembali ketiga level representasi kimia yang terdiri dari level makroskopis, mikroskopis, dan simbolik (Johnstone dalam Herawati, 2013). Adapun salah satu materi yang dianggap siswa kurang menarik untuk dipelajari adalah materi koloid. Materi koloid merupakan salah satu materi pokok dalam mata pelajaran kimia yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam industri. Beberapa contoh koloid dalam kehidupan sehari-hari, yaitu cat tembok yang digunakan untuk memperindah tampilan bangunan. Akan tetapi, konsep-konsep yang diajarkan pada materi koloid berisi bersifat hafalan dan abstrak. Beberapa konsep abstrak yang ada dalam materi koloid, misalnya bahasan tentang efek Tyndall, adsorpsi dan koloid pelindung.

Melihat kondisi yang terjadi di SMA Kristen 6 PENABUR Jakarta tersebut, maka perlu adanya pengembangan proses pembelajaran kimia yang harus dilakukan oleh guru untuk meningkatkan pemahaman konsep dan kemampuan literasi kimia siswa. Salah satu pendekatan pembelajaran yang cocok dan inovatif serta menekankan kepada pembelajaran *student centered* adalah pendekatan *dilemmas*

stories dan *science technology engineering art and mathematic* (STEAM). Adapun kelebihan dari kedua pendekatan tersebut dapat dilihat dari penelitian relevan sebelumnya yaitu: pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *dilemmas stories* ini diyakini mampu mengembangkan pemahaman konsep dan kemampuan literasi kimia siswa yang ditunjukkan pada penelitian Rahmawati, Nurbaity, & Marheni, 2014 tentang implikasi terhadap refleksi nilai-nilai, kolaborasi, dan meningkatkan kepedulian lingkungan serta isu-isu sosial yang terkait pembelajaran kimia. Sedangkan pendekatan *science technology engineering art and mathematic* (STEAM) ini lebih menekankan kepada pembelajaran dengan metode berbasis proyek yang diyakini mampu mengembangkan pemahaman konsep dan kemampuan literasi kimia siswa yang ditunjukkan pada penelitian yang telah dilakukan oleh Ridwan, Rahmawati, & Hadinugrahaningsih, 2017 melalui pendekatan STEAM untuk mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi, kolaborasi, argumentasi, dan kreativitas siswa.

Berdasarkan pemaparan kedua pendekatan pembelajaran di atas yang menunjukkan kesinambungan satu sama lain dalam meningkatkan pemahaman konsep dan kemampuan literasi kimia siswa, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan mengintegrasikan *dilemmas stories* dalam proyek STEAM pada materi koloid di kelas XI MIPA 2 SMA Kristen 6 PENABUR Jakarta. Pembelajaran kimia dengan *dilemmas stories* yang akan dilakukan pada penelitian ini disajikan dalam bentuk cerita dengan mengangkat permasalahan kehidupan sehari-hari siswa yang terkait materi koloid, yaitu cerita dilema tentang polusi asap dan siswa ditantang mencari solusi dengan membuat suatu proyek STEAM dalam bentuk produk untuk mengaplikasikan konsep-konsep koloid yang sudah dipelajari siswa di kelas dalam menyelesaikan permasalahan yang ada pada cerita dilema tersebut sehingga melalui pembelajaran dengan integrasi *dilemmas stories* dalam proyek STEAM ini diharapkan mampu mengembangkan kemampuan literasi kimia dan pemahaman konsep siswa di kelas XI MIPA 2 SMA Kristen 6 PENABUR Jakarta.

B. Fokus dan Subfokus Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah disebutkan di atas, penelitian ini berfokus pada bagaimana pengembangan literasi kimia dan pemahaman konsep siswa dalam pembelajaran kimia melalui integrasi *dilemmas stories* dalam proyek STEAM. Adapun subfokus yang akan dilakukan peneliti adalah mengintegrasikan *dilemmas stories* dalam proyek STEAM pada materi koloid di kelas XI MIPA 2 SMA Kristen 6 PENABUR Jakarta. Integrasi *dilemmas stories* dalam proyek STEAM untuk mengembangkan kemampuan literasi kimia dan pemahaman konsep dianalisis menggunakan hasil instrumen tes literasi kimia, wawancara dan reflektif jurnal siswa serta observasi kelas.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan fokus masalah yang telah dipaparkan, maka masalah yang akan dikaji pada penelitian ini yaitu Bagaimana integrasi *dilemmas stories* dalam proyek STEAM dapat mengembangkan kemampuan literasi kimia dan pemahaman konsep siswa.

D. Kegunaan Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan beberapa manfaat teoritis dan praktis antara lain:

1. Teoritis
 - a. Penelitian ini diharapkan dapat mengembangkan pembelajaran kimia terkait dengan penerapan pendekatan *dilemmas stories* dalam proyek STEAM di sekolah.
 - b. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan kajian akademik terhadap pengembangan kemampuan literasi kimia dan pemahaman konsep siswa melalui integrasi penerapan pendekatan *dilemmas stories* dalam proyek STEAM.
2. Praktis
 - a. Bagi guru, dapat digunakan sebagai pertimbangan dalam memilih metode pembelajaran yang efektif dalam menciptakan kondisi yang kondusif dan

aktif selama proses pembelajaran untuk mengembangkan kemampuan literasi kimia dan pemahaman konsep siswa.

- b. Bagi siswa, dapat memberikan ketertarikan terhadap ilmu kimia sehingga memudahkan siswa untuk memahami konsep kimia dan mengaplikasikan ilmu kimia yang dipelajari disekolah dalam kehidupan sehari-hari secara nyata melalui penerapan pendekatan *dilemmas stories* dalam proyek STEAM.