

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan memiliki peran penting dalam mempersiapkan siswa untuk memiliki kemampuan untuk bertahan hidup dan berkembang di tengah masyarakat global yang kompleks dalam revolusi industri 4.0. Kompleksitas kehidupan dan persaingan di abad ke-21 melahirkan tantangan bagi dunia pendidikan di abad tersebut. Reformasi dan inovasi dilakukan oleh sejumlah negara maju dan berkembang untuk mewujudkan pendidikan yang berorientasi pada keterampilan abad ke-21. Para pendidik memiliki tantangan untuk melangkah lebih jauh dengan cara membekali siswa agar memiliki keterampilan abad 21. Menurut *National Research Council* (2010) keterampilan abad 21 terdiri dari keterampilan pemecahan masalah, pengembangan diri, berpikir sistematis, kemampuan beradaptasi, dan keterampilan komunikasi yang kompleks.

Pengembangan keterampilan abad 21 dalam dunia pendidikan telah diupayakan dengan melakukan perubahan Kurikulum 2013 menjadi Kurikulum Merdeka dengan berbasis pembelajaran abad 21 sehingga tercipta generasi yang unggul dan mampu menghadapi era globalisasi dan revolusi industri. Kurikulum merdeka menjadi intervensi kurikulum dalam upaya pemulihan pembelajaran di Indonesia. Landasan utama dari perancangan Kurikulum Merdeka adalah filosofi merdeka belajar yang mengindikasikan bahwa merdeka belajar akan mendorong perubahan paradigma terkait kurikulum dan pembelajaran. Kurikulum merdeka mengintegrasikan kegiatan pembelajaran di kelas dan proyek yang dilakukan di luar kelas.

Penerapan kurikulum merdeka belum sepenuhnya diterapkan pada semua jenjang kelas di Sekolah Menengah Atas (SMA) tetapi hanya diterapkan di kelas X sedangkan kelas XI dan XII masih menggunakan Kurikulum 2013 revisi. Integrasi model pembelajaran pada kurikulum

merdeka maupun kurikulum 2013 revisi berdasarkan prinsip pembelajaran abad 21 harus diterapkan pada semua mata pelajaran, termasuk kimia. Kimia adalah bagian dari ilmu yang mempelajari fenomena dan hukum alam yang berfokus pada studi tentang materi yang meliputi komposisi, sifat, dan perubahan energi yang menyertai perubahan materi tersebut (Chang, 2003). Kimia merupakan ilmu yang bersifat kontinu sehingga harus dipelajari secara runtut dan berkesinambungan sehingga konsep yang diterima siswa dapat terealisasikan dengan benar.

Salah satu materi kimia pada kelas XI semester genap adalah asam basa. Materi asam basa memiliki karakteristik konsep yang padat dan memerlukan pemahaman yang terintegrasi dengan materi kimia lainnya (Sheppard, 2006). Pada umumnya, siswa cenderung memperoleh pengetahuan mengenai konsep asam basa melalui hafalan saja tanpa memahami konsep dari asam basa itu sendiri (Lin *et al.*, 2011). Jika pembelajaran kimia hanya dikondisikan untuk dihafal maka tidak akan bermakna bagi siswa. Pada akhirnya siswa akan merasa bosan dan kurang termotivasi untuk mengikuti aktivitas belajar. Keberhasilan siswa dalam mempelajari kimia dipengaruhi oleh kemampuan penguasaan konsep kimia secara utuh dan kemampuan pemecahan masalah.

Berdasarkan hasil observasi guru yang dilakukan pada bulan Juli-Desember 2022 selama melakukan kegiatan praktik keterampilan mengajar (PKM) di SMAN 65 Jakarta, guru cenderung menggunakan pendekatan dan metode pembelajaran konvensional seperti presentasi, diskusi, dan mengerjakan latihan soal dengan quiziz. Keterampilan *problem solving* siswa di kelas XI IPA SMAN 65 Jakarta masih tergolong rendah hal ini dapat dibuktikan dengan adanya kemiripan jawaban saat mengerjakan latihan soal atau tugas yang diberikan oleh guru terlebih lagi ketika latihan soal tersebut berbasis perhitungan yang membutuhkan kemampuan penalaran. Oleh karena itu saat di kelas harus tercipta proses pembelajaran yang bermakna sehingga memacu proses berpikir siswa sehingga siswa mampu mengembangkan keterampilan *problem solving* siswa.

Penelitian di bidang pendidikan kimia difokuskan kepada upaya meningkatkan pembelajaran yang bermakna sehingga dapat mengembangkan keterampilan *problem solving* siswa (Gabel,1999). Karakteristik materi asam basa yang menekankan pada aplikasi dalam kehidupan sehari-hari menuntut siswa untuk menemukan solusi dari permasalahan yang diberikan oleh guru sehingga diperlukan suatu model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan *problem solving* siswa. Model pembelajaran *Dilemma-STEAM* adalah salah satu model yang dapat digunakan untuk meningkatkan keterampilan *problem solving* siswa. Pembelajaran yang mengintegrasikan proses pemecahan (*problem solving*) masalah dan pembelajaran berbasis proyek akan membantu siswa melihat urgensi mata pelajaran kimia dalam kehidupan sehari-hari.

STEAM adalah pendekatan pembelajaran yang terdiri dari lima komponen yaitu *Science, Technology, Engineering, Art and Mathematics* (Apriliana *et al.*, 2018). *STEAM* berasal dari pengembangan *STEM* dengan memasukkan *Art* ke dalam komponen pembelajaran (Bertrand & Namukasa, 2020). Hasil Penelitian terdahulu telah menunjukkan bahwa *STEAM* adalah pendekatan yang mendorong terciptanya pembelajaran yang berpusat pada siswa dan hal positif yang berdampak pada perkembangan siswa seperti keterampilan berpikir tingkat tinggi, keterampilan memecahkan masalah (Ridwan *et al.*, 2020) , keterampilan berpikir kreatif (Suryaningsih & Nisa, 2021). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Hadinugrahaningsih (2017) yang menyatakan bahwa integrasi *STEAM* dapat diterapkan untuk mengembangkan pemikiran kritis, komunikasi, motivasi, kreativitas, kerja sama, dan tanggung jawab. Menurut Henriksen (2014) dengan *STEAM* siswa merasa lebih termotivasi dan lebih efektif dalam belajar. Penerapan *STEAM* telah digunakan di 17 negara dan terdapat perubahan yang signifikan terhadap peningkatan pendidikan, ekonomi, industri, dan kesejahteraan warga (Boy, 2013).

Dilemma stories yaitu pembelajaran dengan menggunakan cerita kehidupan sehari-hari yang seringkali menimbulkan dilema yang membingungkan sehingga memaksa siswa terlibat dalam pemikiran

reflektif dan kritis untuk menemukan solusi yang tepat (Taylor *et al.*, 2019). Pembelajaran menggunakan *dilemmas stories* mampu membuat siswa terlibat dalam pembelajaran kimia, merefleksikan diri secara kritis, memiliki keterampilan untuk mengambil keputusan secara kolaboratif (Rahmawati *et al.*, 2021), terpacu untuk bekerja sama, dan berpikir kritis untuk memecahkan masalah yang disepakati bersama (Elfrida *et al.*, 2017). Penelitian yang mengintegrasikan model pembelajaran *Dilemma-STEAM* (*Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics*) dinilai mampu mengembangkan kemampuan *problem solving* sehingga siswa didorong untuk menerapkan konsep kimia dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan pernyataan yang sudah dipaparkan di atas, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui keterampilan *problem solving* siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Dilemma-STEAM* pada materi asam basa. Model pembelajaran *Dilemma-STEAM* diharapkan dapat mengembangkan keterampilan *problem solving* siswa melalui *dilemma stories* dan proyek kimia inovatif yang kontekstual pada materi asam basa di SMA Negeri 65 Jakarta.

B. Fokus Penelitian

Berdasarkan identifikasi masalah, penelitian difokuskan pada perkembangan keterampilan *problem solving* siswa kelas XI SMAN 65 Jakarta pada materi asam basa dengan menggunakan model pembelajaran *Dilemma-STEAM*.

C. Perumusan Masalah

Berdasarkan fokus penelitian tersebut, rumusan masalah penelitian ini yaitu “Bagaimana perkembangan keterampilan *problem solving* siswa kelas XI SMAN 65 Jakarta pada materi asam dan basa dengan menggunakan model pembelajaran *Dilemma-STEAM*?”

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah di atas, tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui keterampilan *problem solving* pada siswa kelas XI

SMAN 65 Jakarta pada materi asam basa dengan menggunakan model pembelajaran *Dilemma-STEAM* .

F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi beberapa pihak, diantaranya:

1. Guru dan sekolah

Membantu guru untuk menciptakan proses pembelajaran yang bermakna dan dekat dengan peristiwa sekitar serta dapat memberikan informasi dalam memahami karakter siswa di dalam pembelajaran kimia

2. Siswa

Memperoleh pembelajaran kimia yang bermakna dan meningkatkan minat belajar siswa, memberikan ketertarikan terhadap ilmu kimia sehingga memudahkan siswa untuk memahami konsep kimia.

3. Peneliti

Mengembangkan wawasan terhadap inovasi pembelajaran kimia yang kreatif .

