

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kekuatan ekonomi, sosial, budaya, digital, demografis, lingkungan dan epidemiologis yang terjadi di masa abad 21 membentuk kehidupan kaum generasi muda untuk menghadapi peluang dan tantangan yang belum pernah terjadi di masa sebelumnya (OECD, 2019). Pengembangan keterampilan abad ke-21 di kalangan generasi muda sangat diperlukan karena mudahnya akses teknologi yang dapat dijangkau oleh kalangan generasi muda yang turut mendorong minat belajar peserta didik yang sesuai dengan perkembangan zaman (Nacu dkk., 2018).

Keterampilan pembelajaran abad 21 menurut buku *21st Century Skills, Education and Competitiveness: A Resource and Policy Guide* tahun 2008 pada umumnya berpacu pada kolaborasi, berpikir kritis, literasi digital, dan pemecahan masalah untuk menghadapi dunia di era perkembangan digital. Sehingga, penting untuk mengajarkan keterampilan berpikir seperti memecahkan suatu masalah yang terjadi dalam permasalahan di kehidupan sehari-hari. (Y. Rahmawati, Ridwan, dkk., 2019). Selaras dengan pernyataan tersebut, Zhao & Wang (2022) menyatakan bahwa generasi muda harus dibekali dengan literasi sains dan beberapa keterampilan yang diperlukan untuk mengatasi tantangan yang terjadi pada abad 21. Untuk menyesuaikan perubahan yang terjadi dengan begitu cepat, maka peserta didik selaku generasi muda yang hidup berdampingan dengan kehidupan komunitas global di abad 21 perlu mengubah cara pola pembelajaran pendidikan yang sesuai dengan abad 21.

Ilmu kimia adalah salah satu penerapan ilmu yang sangat berkaitan erat dalam kehidupan sehari-hari. Akan tetapi, ilmu kimia menjadi salah satu ilmu yang sulit dipahami oleh peserta didik. Konsep kimia yang kompleks dan abstrak menjadi salah satu alasan mata pelajaran kimia sulit dipahami oleh peserta didik (Marsita, dkk., 2010), konsep abstrak tersebut erat kaitannya dengan proses identifikasi dan pemecahan masalah yang membutuhkan peningkatan kemampuan berpikir analitis (Dafrita, 2017) Penggunaan bahasa yang berbeda dari bahasa

dengan kehidupan sehari-hari dalam membangun visualisasi materi pembelajaran kimia, sehingga kebanyakan peserta didik tidak menyelaraskan pengalaman pengetahuan peserta didik dengan pengetahuan ilmu yang baru. Kesulitan yang dialami peserta didik akan menyebabkan miskonsepsi (Ozkan & Umdu Topsakal, 2021). Materi asam basa merupakan salah satu materi kimia yang erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Materi asam basa pada kurikulum 2013 dipelajari di semester 2 kelas XI. Penerapan materi asam basa dalam kehidupan sehari-hari seperti pembersih lantai, sampo, buah, sayur, dan soda kue merupakan produk dari penerapan materi asam basa. Dalam praktiknya, banyak peserta didik yang merasa kesulitan belajar materi asam basa dikarenakan materi yang dianggap kompleks dan abstrak.

Terdapat banyak pendekatan dan model pembelajaran yang dapat diterapkan oleh guru untuk meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik (Aulia dkk., 2020). Menurut Ad'hiya & Laksono (2018) kemampuan berpikir analitis merupakan tantangan dari keterampilan pembelajaran abad 21. Sehingga dalam rangka peningkatan kemampuan berpikir, guru harus merancang pembelajaran yang terstruktur dan bertahap, dimana tahapan dimulai dari tahapan yang termudah hingga tahapan yang sulit yang akan dialami oleh peserta didik. Semua kegiatan tersebut dilakukan untuk mengetahui sejauh mana pemahaman konsep yang diajarkan oleh guru agar keberhasilan suatu pembelajaran dapat tercapai. Konteks tersebut berlaku untuk semua jenis mata pelajaran, termasuk mata pelajaran kimia (Afrianto, 2018).

Berdasarkan pernyataan di atas dapat dikatakan bahwa untuk meningkatkan berpikir analitis, guru dapat mendorong peserta didik untuk menganalisis, mengkritik, membandingkan, mengevaluasi serta menilai (Sternberg, 2003). Menurut Taleb & Chadwick (2016) keterampilan analisis yaitu kemampuan aktif ketika peserta didik dihadapkan dengan suatu permasalahan yang terjadi. Mengetahui bagaimana cara berpikir analitis dan penerapannya dalam pemecahan masalah menjadi salah satu aspek penting dalam bekerja. Taksonomi Bloom khususnya kemampuan analitis ditandai dengan beberapa kata kerja operasional seperti memecahkan membuat diagram membedakan memisahkan

mengidentifikasi menggambarkan dan menarik kesimpulan. Selaras dengan pernyataan tersebut, (Dafrita, 2017) menyatakan bahwa proses identifikasi dan pemecahan masalah sangat diperlukan untuk meningkatkan kemampuan berpikir analitis.

Untuk mengatasi hal tersebut diperlukan suatu model pembelajaran yang sesuai untuk mengembangkan kemampuan berpikir analitis peserta didik. Model yang cocok untuk permasalahan tersebut adalah pembelajaran proyek atau *Project Based Learning* (PjBL). *Project Based Learning* (PjBL) merupakan model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik yang membantu meningkatkan interaksi dan berpikir analitis peserta didik (Gao dkk., 2018). Pembelajaran berbasis proyek lebih efektif dari pada pendekatan pembelajaran tradisional dalam pendidikan sains karena PjBL mempromosikan pengembangan kompetensi multidimensi peserta didik, termasuk dimensi kognitif, dimensi sikap emosional, dan keterampilan sosial (Ayaz & Söylemez, 2015).

Mengkolaborasi antara model pembelajaran berbasis proyek atau *Project Based Learning* (PjBL) dengan pendekatan *Science Technology Engineering Arts and Mathematics* (STEAM) dapat dijadikan salah satu pendukung dalam pembelajaran kimia. Menurut Rahmawati, Agustin, dkk., (2019) belajar STEAM akan mengkolaborasi antara pemecahan masalah, analitis, kritis, berpikir kreatif, kerja tim, dan keterampilan komunikasi sebagai strategi pedagogis. Hal tersebut tentu akan menjadi perwujudan perkembangan kemampuan berpikir analitis pada peserta didik yang baik jika model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) diintegrasikan dengan *Science Technology Engineering Arts and Mathematics* (STEAM). Setiap tahap pembelajaran berbasis proyek akan mendorong peserta didik untuk aktif dan berpikir untuk menyelesaikan proyek yang diberikan.

Pengintegrasian pembelajaran proyek atau *Project Based Learning* (PjBL) menggunakan pendekatan STEAM pada pembelajaran kimia yakni dapat menjelaskan *Science* tentang konsep materi asam dan basa, *Technology* yakni menggambarkan penggunaan teknologi terkini yang memungkinkan peserta didik dalam kegiatan implementasi proyek, *Engineering* atau teknik dimana peserta didik

akan menggambarkan teknik-teknik yang digunakan selama penyelesaian proyek, *Art* atau seni yakni kreativitas keindahan peserta didik yang harus dimunculkan dalam proyek, dan *Matchematics* atau matematika yang merupakan perhitungan rumus yang digunakan peserta didik selama kegiatan pembelajaran berlangsung.

Di Indonesia, kurikulum 2013 menganut keterampilan abad 21 yang dilihat dari aspek standar isi, proses serta penilaian dimana keterampilan juga dikolaborasikan dalam penilaian kurikulum. Pembelajaran abad 21 berpusat pada peserta didik dimana peserta didik dapat mengembangkan kemampuan berpikir dan keterampilan abad 21. Salah satu upaya untuk mengembangkan kemampuan berpikir peserta didik adalah menerapkan model pembelajaran dengan pendekatan yang inovatif. Di SMAN 107 Jakarta, mata pelajaran kimia sudah menerapkan pembelajaran dengan model dan pendekatan yang beragam. Hal ini diketahui berdasarkan hasil jawaban kuisioner dan wawancara mengenai model pembelajaran yang diterapkan oleh guru kepada peserta didik. Namun, model dan pendekatan tersebut kurang mampu mengembangkan kemampuan berpikir analitis peserta didik. Hal ini dibuktikan dengan jawaban peserta didik pada kuisioner dan wawancara yang menyatakan bahwa banyak peserta didik yang tidak dapat memenuhi indikator berpikir analitis seperti membedakan, mengorganisasikan, menghubungkan pada materi asam basa.

Berdasarkan pernyataan di atas, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) menggunakan pendekatan STEAM secara tidak langsung menuntut guru dan peserta didik untuk berpikir kreatif dan lebih tinggi. Banyak penelitian sebelumnya yang telah mengeksplorasi pembelajaran STEAM pada proses pembelajaran dan telah menerima hasil yang baik, namun model pembelajaran proyek atau *Project Based Learning* (PjBL) berbasis *Science Technology Engeenering Arts and Mathematics* (STEAM) dalam pengembangan berpikir analitis peserta didik pada materi asam basa masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengkaji penerapan pembelajaran proyek berbasis STEAM terhadap perkembangan berpikir analitis peserta didik pada materi asam basa.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, identifikasi masalah yang dikaji dalam penelitian ini antara lain :

1. Peserta didik masih belum memahami cara mengidentifikasi suatu larutan asam atau basa pada suatu larutan tertentu.
2. Kemampuan berpikir analitis peserta didik yang tergolong belum berkembang di SMAN 107 Jakarta.
3. Pemanfaatan penggunaan bahan indikator alami yang banyak ditemukan dalam kehidupan sehari-hari yang belum maksimal.
4. Penerapan model pembelajaran proyek belum dikembangkan menggunakan pendekatan STEAM.

C. Fokus Penelitian

Fokus penelitian ini didasarkan pada latar belakang masalah yaitu penerapan model pembelajaran proyek berbasis STEAM untuk mengembangkan kemampuan berpikir analitis peserta didik pada materi asam basa.

D. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimana penerapan pembelajaran proyek berbasis STEAM agar dapat mengembangkan kemampuan berpikir analitis peserta didik pada materi asam basa?”

E. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan kemampuan berpikir analitis peserta didik pada materi asam basa melalui penerapan pembelajaran proyek berbasis STEAM dan sebagai bahan refleksi guru dalam pengembangan strategi pembelajaran guna mengembangkan kemampuan berpikir analitis peserta didik.

F. Manfaat Penelitian

1. Peserta didik

Manfaat penelitian ini bagi peserta didik yakni dapat mengembangkan kemampuan berpikir analitis peserta didik pada materi asam basa dengan penerapan pembelajaran proyek berbasis STEAM.

2. Guru

Manfaat penelitian ini bagi guru yakni diharapkan dapat dijadikan masukan dan saran bagi guru kimia dalam pemilihan metode dan model pembelajaran yang sesuai dalam pengembangan kemampuan berpikir analitis peserta didik.

3. Sekolah

Manfaat penelitian bagi sekolah yakni hasil penelitian ini dapat digunakan menjadi salah satu bahan masukan bagi sekolah tempat dilakukannya penelitian. Hal ini dilakukan dalam rangka usaha untuk peningkatan kualitas pembelajaran yang diterima oleh peserta didik.