

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pembelajaran kimia tidak hanya bertujuan agar peserta didik mampu menguasai rumus atau prosedur perhitungan, tetapi juga memahami konsep yang mendasari setiap fenomena kimia. Pemahaman konseptual menjadi bagian penting karena membantu peserta didik menjelaskan hubungan antar konsep serta menerapkannya dalam menyelesaikan permasalahan kimia (Holme dkk., 2015). Dengan pemahaman konseptual yang baik, peserta didik tidak hanya mengetahui cara menyelesaikan suatu soal, tetapi juga memahami alasan ilmiah dari setiap langkah yang dilakukan.

Pemahaman konseptual sangat penting ketika peserta didik mempelajari stoikiometri yang merupakan salah satu materi dasar dalam kimia yang mempelajari hubungan kuantitatif antar zat dalam suatu reaksi kimia. Materi ini menuntut peserta didik memahami konsep mol, massa, volume, jumlah partikel, dan hubungan antarkonsep tersebut secara tepat. Apabila peserta didik hanya menghafal rumus tanpa memahami konsep yang mendasarinya, mereka akan mengalami kesulitan ketika menyelesaikan soal dengan konteks yang berbeda maupun ketika mempelajari materi kimia pada tingkat berikutnya (Alemneh dkk., 2024). Oleh karena itu, peserta didik kelas X diharapkan memiliki pemahaman yang baik mengenai perhitungan kimia berbasis konsep, bukan sekadar penguasaan prosedur teknis atau hafalan rumus.

Kenyataan di lapangan menunjukkan kesenjangan terhadap kondisi tersebut. Berdasarkan hasil studi pendahuluan melalui wawancara dengan guru kimia di sekolah yang menjadi lokasi penelitian, capaian belajar pada materi stoikiometri beberapa tahun terakhir belum memenuhi kriteria ketuntasan minimal. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa kesulitan peserta didik tidak hanya berkaitan dengan kemampuan melakukan perhitungan, tetapi juga berkaitan dengan pemahaman konsep yang mendasari proses perhitungan tersebut. Fenomena ini sejalan dengan temuan Nyachwaya dkk. (2014), yaitu

peserta didik dapat menerapkan prosedur perhitungan kimia dengan benar tanpa memahami alasan yang mendasari langkah-langkah yang mereka gunakan, sehingga esensi kimiawi dalam perhitungan tersebut belum benar-benar dikuasai. Tanpa pemahaman konseptual yang kuat, peserta didik cenderung mengalami hambatan dalam menyelesaikan persoalan tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skills*), yang dalam jangka panjang berisiko memicu terbentuknya miskonsepsi.

Rendahnya pemahaman konseptual sering kali berkaitan dengan manajemen pembelajaran yang belum sepenuhnya memfasilitasi keragaman peserta didik dalam menerima informasi di kelas. Selama ini, pola interaksi yang cenderung searah membuat potensi akademik yang heterogen belum terkelola sebagai sumber belajar yang produktif. Akibatnya, peserta didik yang lebih cepat menguasai materi kehilangan kesempatan untuk memperkuat pemahamannya melalui peran tutor sebaya, sementara mereka yang mengalami kesulitan cenderung tetap pasif karena terbatasnya ruang kolaborasi untuk mengonstruksi konsep secara bersama-sama.

Kesenjangan tersebut dapat diatasi melalui interaksi sosial antarpeserta didik, sebagaimana dikemukakan Vygotsky (1978) melalui konsep *zone of proximal development*, yang menegaskan bahwa peserta didik dapat mencapai tingkat pemahaman yang lebih tinggi melalui bimbingan atau kolaborasi dengan teman sebaya yang lebih kompeten. Minimnya ruang kolaborasi menyebabkan tidak terjadinya pemerataan pemahaman konseptual, sehingga kesulitan peserta didik dalam menghubungkan berbagai level representasi kimia tetap bertahan dan menghambat ketercapaian pembelajaran bermakna.

Untuk mengatasi rendahnya pemahaman konseptual dan terbatasnya ruang kolaborasi antarpeserta didik, diperlukan model pembelajaran yang sistematis dan berbasis interaksi sosial. Salah satu model pembelajaran yang dapat memfasilitasi proses tersebut adalah *Learning Cycle 5E* yang terdiri atas tahapan *Engage*, *Explore*, *Explain*, *Elaborate*, dan *Evaluate* (Bybee, 2006). Efektivitas model ini didukung oleh penelitian Sotáková dan Ganajová (2023)

yang menunjukkan bahwa model *Learning Cycle 5E* memberikan pengaruh positif terhadap proses berpikir dan sikap peserta didik pada mata pelajaran kimia. Melalui tahapan ini, peserta didik dipandu untuk membangun pemahaman konseptual secara mandiri melalui penyelidikan terstruktur, yang sesuai dengan karakteristik materi stoikiometri.

Dalam penerapannya, model *Learning Cycle 5E* dapat diperkuat dengan metode *Two Stay Two Stray* untuk meningkatkan interaksi antarpeserta didik. Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa *Two Stay Two Stray* dapat meningkatkan pemahaman konseptual sebagaimana ditunjukkan dalam penelitian Maryono dkk. (2025). Integrasi *Two Stay Two Stray* dilakukan pada fase *Explain* untuk memfasilitasi terjadinya *peer tutoring*. Gabungan antara pembelajaran kooperatif dan perbaikan pemahaman konseptual ini sejalan dengan temuan Eymur dan Geban (2017) yang menyatakan bahwa pembelajaran kooperatif dapat meningkatkan pemahaman peserta didik dalam pembelajaran kimia.

Secara teknis, peserta didik yang menetap (*Stay*) bertugas menjelaskan hasil diskusi kelompoknya, sementara yang bertamu (*Stray*) bertugas mengumpulkan informasi dari kelompok lain untuk melengkapi pemahaman mereka (Lie, 2002). Melalui cara ini, peserta didik tidak hanya pasif menerima informasi, tetapi aktif memeriksa kebenaran konsep melalui diskusi antarkelompok. Namun, proses pertukaran informasi secara lisan antarpeserta didik ini memiliki risiko berupa penyebaran miskonsepsi. Sejalan dengan temuan Ghimire dan Singh (2025), interaksi antarpeserta didik yang berlangsung tanpa bimbingan pendidik terkadang justru mengarahkan kelompok untuk menyepakati jawaban yang keliru, sehingga diskusi teman sebaya berisiko menyebarkan pemahaman yang tidak sesuai dengan konsep ilmiah. Dalam hal ini, penggunaan model *Learning Cycle 5E* berfungsi untuk memverifikasi pemahaman peserta didik melalui fase *Elaborate* dan *Evaluate*. Tahapan ini memungkinkan guru untuk mengonfirmasi informasi yang didapat peserta didik selama proses *Two Stay Two Stray*, sehingga pemahaman

konseptual stoikiometri yang terbentuk menjadi lebih sistematis. Kebutuhan untuk mendeskripsikan profil pemahaman konseptual peserta didik secara mendalam ini menjadi dasar bagi peneliti untuk mengkaji lebih jauh bagaimana penerapan model tersebut dapat membentuk pemahaman konseptual peserta didik pada materi stoikiometri.

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul: "Analisis Pemahaman Konseptual Peserta Didik melalui Model *Learning Cycle 5E* Berbantuan *Two Stay Two Stray* pada Materi Stoikiometri Kelas X".

B. Fokus Penelitian

Fokus penelitian ini adalah menganalisis pemahaman konseptual peserta didik melalui penerapan model *Learning Cycle 5E* berbantuan *Two Stay Two Stray* pada materi stoikiometri kelas X.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan fokus penelitian tersebut, rumusan masalah yang akan diteliti adalah: "Bagaimana profil pemahaman konseptual peserta didik setelah penerapan model *Learning Cycle 5E* berbantuan *Two Stay Two Stray* pada materi stoikiometri kelas X?"

D. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh profil pemahaman konseptual peserta didik kelas X melalui penerapan model *Learning Cycle 5E* berbantuan *Two Stay Two Stray* pada materi stoikiometri.

E. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat Teoretis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi mengenai analisis pemahaman konseptual peserta didik melalui integrasi model *Learning*

Cycle 5E dan metode *Two Stay Two Stray* pada pembelajaran kimia, khususnya materi stoikiometri.

2. Manfaat Praktis

Adapun manfaat praktis dalam penelitian ini yaitu:

- a. Bagi Guru: Sebagai referensi dalam menerapkan model pembelajaran berbasis konstruktivisme untuk memetakan kualitas pemahaman konseptual serta mengidentifikasi miskonsepsi peserta didik.
- b. Bagi Peserta Didik: Memfasilitasi peserta didik dalam membangun dan mengorganisasi pemahaman konseptual stoikiometri melalui tahapan penemuan konsep dan diskusi teman sebaya.
- c. Bagi Peneliti: Menambah wawasan dan pengalaman langsung dalam melakukan analisis kualitatif terhadap profil pemahaman konseptual peserta didik melalui sintaks pembelajaran yang terstruktur.



Intelligentia - Dignitas