

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pemahaman konseptual merupakan salah satu aspek yang sangat penting karena beberapa konsep dalam kimia saling berkaitan satu sama lain, sehingga dibutuhkan pemahaman konsep yang mendalam. Untuk dapat dikatakan telah memahami suatu konsep, seseorang perlu memiliki kemampuan untuk menjelaskan kembali pengetahuan yang dimilikinya dengan menggunakan bahasanya sendiri tanpa mengubah esensi dari konsep tersebut (Qasimah et al., 2025). Dalam ilmu kimia, pemahaman konseptual mengacu pada prinsip-prinsip fundamental yang berasal dari ilmu kimia itu sendiri. Tanpa adanya pemahaman konseptual yang memadai, siswa mungkin mampu menyelesaikan perhitungan secara prosedural, namun gagal untuk memahami makna serta konsep yang mendasari hasil dari perhitungan tersebut (Oktorin & Aini, 2025).

Berdasarkan hasil studi *Programme for International Student Assessment* (PISA) tahun 2022 menunjukkan bahwa capaian siswa di Indonesia masih tergolong rendah, khususnya pada aspek literasi numerasi dan literasi sains (Iryanto, 2025). Selain itu, berdasarkan hasil studi dari *Organization for Economic Cooperation and Development* (OECD) melalui PISA 2022 pada aspek literasi sains siswa Indonesia memperoleh skor rata-rata sebesar 396 dan menempati peringkat ke-70 dari 79 negara (Hartono et al., 2023). Rendahnya skor yang diperoleh siswa Indonesia mengindikasikan bahwa sebagian besar siswa masih berada pada level prosedural, dimana siswa hanya mampu untuk menyelesaikan soal-soal biasa namun kesulitan saat dihadapkan dengan soal-soal yang menuntut penalaran dan pemahaman konsep secara mendalam. Hal tersebut didukung dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Karmita et al., (2023) yang menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara literasi sains dengan pemahaman konseptual siswa dengan kontribusi sebesar 22,3%. Hal ini menunjukkan bahwa pemahaman konseptual siswa masih

tergolong rendah sehingga dibutuhkan solusi dalam pembelajaran untuk dapat meningkatkan pemahaman konseptual siswa.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Pinangi et al. (2025) ditemukan bahwa pemahaman konseptual siswa pada materi hukum dasar kimia masih rendah, dengan nilai *pre-test* rata-rata sebesar 61 dari kelompok *treatment* dan 39 dari kelompok kontrol. Hal tersebut didukung oleh hasil penelitian lainnya yang dilakukan terhadap siswa kelas X di salah satu sekolah menengah Kota Malang yang menyatakan bahwa terdapat adanya miskonsepsi pada materi hukum dasar kimia, khususnya pada materi hipotesis avogadro dengan tingkat miskonsepsi sebesar 24%. Hal tersebut menandakan bahwa pemahaman konseptual siswa masih tergolong rendah pada materi hukum dasar kimia (Driya et al., 2026).

Sesuai dengan kurikulum merdeka yang diterapkan di Indonesia, proses pembelajaran harus berpusat pada siswa dan guru hanya berperan sebagai fasilitator (Aryanti & Saputra, 2023). Namun realitanya, berdasarkan hasil observasi yang dilakukan selama kegiatan Praktik Keterampilan Mengajar (PKM) diketahui bahwa sebagian besar proses pembelajaran masih berpusat kepada guru. Hal tersebut belum sesuai dengan desain pembelajaran dari kurikulum merdeka, yaitu kurangnya keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran. Siswa menyatakan, guru cenderung menggunakan metode ceramah dalam proses pembelajaran. Sehingga, aktivitas yang dilakukan oleh siswa cenderung hanya menyimak, mendengarkan, menulis, dan mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru, sehingga kurang mampu untuk meningkatkan pemahaman konseptual siswa. Hal tersebut didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Ledy et al. (2024) dapat diketahui bahwa sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi kimia melalui pendekatan konvensional yang digunakan oleh guru. Hal ini mengindikasikan perlunya inovasi pada strategi pembelajaran yang dapat memfasilitasi tuntutan kurikulum sekaligus mengatasi kesulitan belajar yang dialami oleh siswa.

Salah satu strategi pembelajaran yang berpotensi untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah *Predict-Observe-Explain* (POE). Penerapan strategi POE dapat meningkatkan keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran melalui kegiatan prediksi, observasi, dan eksplanasi. Hasil penelitian yang dilakukan Gyeltshen & Wangchuk (2025) menyatakan bahwa penerapan strategi POE mampu meningkatkan pemahaman konseptual siswa secara signifikan. Siswa yang menggunakan strategi POE dalam proses pembelajarannya menunjukkan skor pemahaman konseptual yang lebih tinggi. Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Zakiyah et al. (2019) yang memberikan informasi bahwa strategi POE terbukti memberikan pengaruh yang signifikan terhadap pemahaman konseptual siswa pada materi termokimia. Hal ini ditunjukkan oleh peningkatan presentase pemahaman konsep yang semula 21,03% meningkat menjadi 93,5%. Berdasarkan hasil penelitian tersebut, strategi *Predict-Observe-Explain* (POE) dinilai memiliki potensi untuk dapat diterapkan pada materi lain dalam pembelajaran kimia. Dalam penelitian ini, strategi POE akan diterapkan untuk meningkatkan pemahaman konseptual siswa pada materi hukum dasar kimia.

Berdasarkan uraian tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang pengaruh penerapan strategi *Predict-Observe-Explain* (POE) terhadap pemahaman konseptual siswa pada materi hukum dasar kimia. Hal tersebut didasarkan pada penelitian mengenai penerapan strategi *Predict-Observe-Explain* (POE) pada materi hukum dasar kimia masih terbatas, dimana beberapa penelitian terdahulu lebih menitikberatkan pada aspek hasil belajar dan afektif. Sehingga penelitian yang secara khusus meneliti pemahaman konseptual siswa masih jarang dilakukan. Oleh sebab itu, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pembelajaran kimia, khususnya terkait penerapan strategi *Predict-Observe-Explain* (POE) untuk meningkatkan pemahaman konseptual siswa pada materi hukum dasar kimia.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini adalah:

1. Pemahaman konseptual siswa pada materi hukum dasar kimia masih sangat rendah;
2. Pendekatan pembelajaran kimia yang diterapkan di sekolah belum mampu meningkatkan pemahaman konseptual siswa;

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan masalah yang telah teridentifikasi dan telah dijabarkan sebelumnya, maka penelitian ini dibatasi pada pengaruh penggunaan strategi *Predict-Observe-Explain* (POE) terhadap pemahaman konseptual siswa kelas X di salah satu SMA yang terletak di Jakarta.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah, serta pembatasan masalah yang telah dijabarkan sebelumnya, maka dapat diketahui rumusan masalah pada penelitian ini adalah “Apakah terdapat perbedaan skor rata-rata pemahaman konseptual siswa pada kelompok yang diberikan perlakuan strategi *Predict-Observe-Explain* (POE) dengan kelompok siswa yang diberikan perlakuan model *Direct-Instruction* pada materi hukum dasar kimia?”.

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah yang telah dijabarkan sebelumnya, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh penerapan strategi *Predict-Observe-Explain* (POE) terhadap pemahaman konseptual siswa.

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi berbagai pihak, diantaranya:

1. Bagi sekolah

Penelitian ini dapat memberikan kontribusi untuk menambah wawasan baru guna memperbaiki proses belajar dan meningkatkan mutu pembelajaran di sekolah.

2. Bagi guru dan calon guru kimia

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah pemahaman mengenai strategi pembelajaran POE (*Predict-Observe-Explain*) yang dapat dijadikan alternatif strategi dalam kegiatan pembelajaran di sekolah pada materi hukum dasar kimia supaya kegiatan pembelajaran menjadi lebih baik. Selain itu, instrumen pembelajaran yang akan dikembangkan pada penelitian ini dapat digunakan dalam proses pembelajaran sehari-hari.

3. Bagi siswa

Penerapan strategi POE diharapkan dapat membantu meningkatkan pemahaman konseptual secara mendalam pada materi hukum dasar kimia dengan menerapkan strategi pembelajaran POE (*Predict-Observe-Explain*). Melalui tahapan *Predict-Observe-Explain*, siswa dibiasakan untuk berperan aktif dalam proses pembelajaran dan meminimalisir miskonsepsi yang mungkin dimiliki oleh siswa.

4. Bagi peneliti

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan mengenai kelebihan serta kekurangan dari penerapan strategi pembelajaran POE (*Predict-Observe-Explain*) dalam proses pembelajaran. Selain itu, juga dapat menjadi sebuah panduan atau pedoman pada proses pembelajaran bagi peneliti ketika menjadi pendidik nantinya.