

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pembelajaran sains memainkan peran penting dalam membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir kritis, memecahkan masalah, dan memahami peristiwa nyata yang terjadi di sekitar mereka (Uliyandari et al., 2021). Kimia adalah cabang ilmu pengetahuan yang menggunakan konsep materi yang kompleks untuk mempelajari struktur, sifat, dan perubahan materi (Musil et al., 2021). Agar peserta didik dapat menghubungkan konsep kimia yang berbeda dan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari, maka mempelajari kimia tidak hanya memerlukan hafalan suatu data atau rumus, tetapi juga membutuhkan pemahaman konseptual yang mendalam (Krab-hu et al., 2023). Dikarenakan konsep-konsep kimia saling terhubung, dan kesalahan dalam suatu konsep dapat mempengaruhi pemahaman konsep lainnya, maka pemahaman konseptual merupakan komponen krusial dalam mempelajari materi kimia (Net et al., 2024). Oleh karena itu, untuk mendukung peserta didik dalam mengembangkan pemahaman konseptual yang bermakna dan berkelanjutan, maka pembelajaran kimia yang efektif harus direncanakan secara sistematis.

Pemahaman konseptual merupakan aspek penting dalam pembelajaran kimia karena memungkinkan peserta didik tidak hanya menghafal konsep, tetapi juga memahami hubungan antar konsep serta mampu mengaplikasikannya dalam berbagai situasi nyata. Namun, dalam praktiknya, pembelajaran kimia sering kali masih menekankan pada penguasaan rumus dan hafalan, sehingga pemahaman konsep peserta didik menjadi kurang mendalam (Uliyandari et al., 2021). Oleh karena itu, diperlukan strategi pembelajaran yang mampu memfasilitasi peserta didik untuk membangun pemahaman konsep secara aktif melalui keterlibatan langsung dalam proses belajar.

Berdasarkan penelitian dalam bidang pendidikan kimia (Jegstad & Jegstad, 2024), pemahaman konseptual peserta didik dapat ditingkatkan secara signifikan melalui pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada mereka

untuk melakukan penyelidikan, eksperimen, dan berpartisipasi dalam diskusi ilmiah. Selain itu, penggunaan pendekatan pembelajaran yang bersifat kontekstual juga sangat penting, karena dapat membantu peserta didik mengaitkan konsep kimia dengan fenomena dalam kehidupan sehari-hari (Avargil & Piorko, 2022). Dengan demikian, penerapan pembelajaran yang berorientasi pada pemahaman konseptual menjadi kunci dalam meningkatkan kualitas pembelajaran kimia di kelas.

Berdasarkan hasil observasi di lingkungan SMA Negeri 89 Jakarta, pembelajaran kimia di sekolah masih sering berfokus pada pengetahuan teoritis melalui ceramah dan aktivitas pembelajaran konvensional. Peserta didik seringkali kurang mampu memahami hubungan antara prinsip-prinsip kimia dan fenomena di kehidupan nyata, yang dimana pembelajaran tersebut terlalu berfokus pada hafalan konsep dan teknik perhitungan dasar (Musengimana, 2021). Peserta didik dengan kondisi ini cenderung memiliki pemahaman intelektual yang rendah. Akibatnya, peserta didik kesulitan menganalisis dan memecahkan masalah yang memerlukan pemahaman mendalam tentang konsep kimia. Oleh karena itu, diperlukan metode pembelajaran yang dapat membantu peserta didik mengembangkan pemahaman yang lebih mendalam tentang konsep-konsep tersebut (Ojo, 2025).

Salah satu materi kimia yang sering dianggap sulit oleh peserta didik adalah materi hidrolisis garam (Astuti, 2022). Peserta didik yang mempelajari materi ini perlu memahami hubungan antara kesetimbangan kimia, perhitungan pH larutan, dan konsep asam-basa. Banyak peserta didik yang merasa kesulitan memahami proses hidrolisis yang terjadi pada garam, serta mengidentifikasi karakteristik larutan yang dihasilkan karena kesulitan dari konsep-konsep tersebut (Astuti, 2022). Peserta didik juga mampu melakukan perhitungan yang menggabungkan beberapa konsep kimia dan menganalisis reaksi kimia yang terjadi. Masalah umum dalam pembelajaran kimia yaitu ketidakmampuan peserta didik untuk memahami konsep-konsep kimia yang lebih kompleks, yang menuntut pendekatan pembelajaran yang lebih kontekstual berdasarkan pengalaman mereka selama pembelajaran (Avargil & Piorko, 2022).

Permasalahan tersebut juga diperkuat oleh hasil wawancara yang dilakukan dengan Ibu Ismiyanti, S.Pd., selaku guru kimia di SMA Negeri 89 Jakarta. Berdasarkan hasil wawancara, pemahaman peserta didik terhadap materi hidrolisis garam masih menghadapi sejumlah kendala. Tantangan yang sering dihadapi peserta didik sebagian besar berkaitan dengan kemampuan mereka dalam mengenali proses hidrolisis yang terjadi, menyusun matriks perhitungan, serta melakukan perhitungan kimia yang melibatkan jumlah awal, produk reaksi, dan zat sisa. Beberapa peserta didik masih kesulitan menerapkan konsep-konsep ini pada materi hidrolisis garam, meskipun konsep-konsep tersebut telah dipelajari dalam materi stoikiometri. Hal ini menunjukkan bahwa pemahaman konseptual peserta didik terhadap keterkaitan antar konsep kimia masih perlu diperkuat melalui proses pembelajaran yang lebih efektif dan bermakna.

Selain itu, guru juga menyampaikan bahwa kegiatan praktikum dalam pembelajaran kimia memiliki peran penting dalam membantu peserta didik memahami konsep yang dipelajari. Praktikum ini memungkinkan peserta didik untuk mengamati secara langsung fenomena kimia yang membantu mereka memahami konsep-konsep tersebut agar lebih mudah dipahami. Dikarenakan peserta didik terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran, maka kegiatan laboratorium dapat membantu meningkatkan minat dan motivasi belajar (Diwakar et al., 2023). Kegiatan eksperimen dalam pembelajaran kimia terbukti dapat meningkatkan keterampilan proses sains serta pemahaman konsep peserta didik karena memberikan pengalaman belajar yang lebih konkret dibandingkan dengan pembelajaran yang hanya bersifat teoritis (Chen et al., 2024). Oleh karena itu, pembelajaran kimia yang melibatkan kegiatan eksperimen menjadi salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk meningkatkan pemahaman konseptual peserta didik.

Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan pemahaman konseptual peserta didik dalam pembelajaran adalah model pembelajaran inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) (Putri et al., 2024). Model pembelajaran ini menekankan pada proses penyelidikan ilmiah yang dilakukan oleh peserta didik melalui kegiatan mengamati, merumuskan

masalah, mengajukan hipotesis, melakukan eksperimen, serta menarik kesimpulan di bawah bimbingan guru. Penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing terbukti mampu meningkatkan pemahaman konsep serta keterampilan proses sains peserta didik karena memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menemukan konsep secara mandiri melalui proses penyelidikan ilmiah (Adaayah & Aznam, 2024). Selain itu, pembelajaran berbasis inkuiri juga dapat meningkatkan keterlibatan belajar peserta didik dan memperdalam pemahaman mereka mengenai konsep-konsep kimia (Nkosi & Motlhabane, 2025).

Selain menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing, pengalaman belajar yang lebih kontekstual dapat dicapai dengan mengintegrasikan pendekatan STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*) ke dalam pembelajaran kimia (Nasir & Cari, 2022). Pendekatan STEM menekankan pada keterkaitan antara konsep sains dengan teknologi, rekayasa, serta matematika dalam memecahkan permasalahan nyata. Dengan pendekatan ini, peserta didik dapat menerapkan pengetahuan secara teori yang mereka peroleh ke dalam berbagai kegiatan praktikum atau eksperimen yang relevan dengan kehidupan sehari-hari. Penelitian (Suyatno et al., 2023), menunjukkan bahwa integrasi pendekatan STEM dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat meningkatkan pemahaman konseptual peserta didik dalam pembelajaran kimia.

Dengan demikian, pengintegrasian model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan pendekatan STEM diharapkan dapat menciptakan pembelajaran kimia yang lebih aktif, menarik, dan bermakna. Peserta didik diharapkan dapat memahami lebih dalam konsep hidrolisis garam dan mampu mengaitkannya dengan fenomena yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari melalui kegiatan penyelidikan ilmiah dengan pendekatan STEM. Selain itu, pembelajaran yang melibatkan kegiatan eksperimen juga dapat meningkatkan pemahaman konseptual peserta didik.

Berdasarkan kajian terhadap penelitian-penelitian sebelumnya, penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan pendekatan STEM pada materi hidrolisis garam masih terbatas, khususnya yang mengintegrasikan

kegiatan praktikum berbasis kontekstual seperti pembuatan sabun sebagai representasi nyata konsep hidrolisis garam (Sari, 2022). Selain itu, penelitian yang secara spesifik mengkaji pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan pendekatan STEM terhadap pemahaman konseptual peserta didik pada materi hidrolisis garam juga masih belum banyak dilakukan. Oleh karena itu, diperlukan penelitian yang mampu mengisi kesenjangan tersebut melalui penerapan pembelajaran yang tidak hanya menekankan pada proses penyelidikan, tetapi juga mengaitkannya dengan produk nyata yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka penelitian yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dengan Pendekatan STEM Terhadap Pemahaman Konseptual Peserta Didik Pada Materi Hidrolisis Garam” dilakukan.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan di latar belakang, maka dapat diidentifikasi masalah-masalah penelitian sebagai berikut.

1. Rendahnya pemahaman konseptual peserta didik yang berdampak pada kesulitan memahami materi kimia.
2. Minimnya penerapan model pembelajaran yang melibatkan peserta didik secara aktif dalam pembelajaran dan dapat meningkatkan pemahaman konseptual peserta didik.
3. Pembelajaran kimia cenderung belum optimal menerapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing yang terintegrasi dengan pendekatan STEM, yang berpotensi meningkatkan pemahaman konseptual peserta didik melalui kegiatan eksperimen dan pembelajaran kontekstual.

C. Pembatasan Masalah

Permasalahan dalam penelitian ini dibatasi pada pemahaman konseptual peserta didik dalam pembelajaran kimia pada materi hidrolisis garam melalui penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing yang

dipadukan dengan pendekatan STEM yang diimplementasikan melalui kegiatan eksperimen.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah “Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan pendekatan STEM terhadap pemahaman konseptual peserta didik pada materi hidrolisis garam?”.

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan pendekatan STEM terhadap pemahaman konseptual peserta didik pada materi hidrolisis garam.

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Bagi Peserta Didik
 - a. Meningkatkan pemahaman konseptual peserta didik pada materi hidrolisis garam melalui penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan pendekatan STEM.
 - b. Memberikan pengalaman belajar yang bermakna, kontekstual, dan berbasis eksperimen sehingga peserta didik mampu mengaitkan konsep kimia dengan fenomena dalam kehidupan sehari-hari.
 - c. Mendorong keterlibatan aktif peserta didik dalam proses pembelajaran serta mengembangkan kemampuan pemahaman konsep, analitis, dan pemecahan masalah.
2. Manfaat Bagi Pendidik
 - a. Memberikan informasi bagi pendidik, khususnya guru kimia, mengenai penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing yang terintegrasi dengan pendekatan STEM pada materi hidrolisis garam.

- b. Memberikan alternatif model pembelajaran yang inovatif yang dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran kimia, khususnya dalam meningkatkan pemahaman konseptual peserta didik.

3. Manfaat Bagi Peneliti

- a. Menjadi sarana bagi peneliti dalam mengembangkan kemampuan merancang dan mengimplementasikan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan pendekatan STEM dalam pembelajaran kimia.
- b. Menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan peningkatan pemahaman konseptual peserta didik melalui penerapan model pembelajaran inovatif pada materi kimia.

