

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pembelajaran kimia di sekolah masih menghadapi permasalahan konseptual yang serius. Siswa sering mampu menyelesaikan soal rutin, tetapi belum memahami makna ilmiah dari prosedur yang mereka gunakan. Akibatnya, miskonsepsi terus muncul dan bertahan selama proses pembelajaran berlangsung. Tinjauan sistematis menunjukkan bahwa miskonsepsi masih ditemukan pada berbagai materi kimia, sehingga pembelajaran kimia perlu memberikan perhatian lebih pada pembentukan pemahaman konsep yang benar, bukan hanya pada ketepatan jawaban akhir (Suparman *et al.*, 2024).

Miskonsepsi berdampak langsung pada kualitas belajar siswa. Ketika siswa mempertahankan gagasan awal yang keliru, mereka kesulitan menghubungkan konsep, menafsirkan fakta, dan membangun penalaran ilmiah yang stabil. Oleh karena itu, pembelajaran kimia tidak cukup dilakukan hanya melalui penjelasan dan latihan soal. Guru perlu mengenali gagasan awal atau prakonsepsi siswa, kemudian membantu siswa merevisi pemahamannya secara bertahap.

Hasil observasi awal selama Praktik Keterampilan Mengajar (PKM) di SMAN 11 Jakarta menunjukkan bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami beberapa konsep kimia yang menjadi prasyarat materi hidrokarbon, terutama ikatan kimia. Kesulitan tersebut terlihat dari respons siswa selama kegiatan pembelajaran yang belum sepenuhnya sesuai dengan konsep ilmiah. Temuan ini belum digunakan untuk menetapkan bahwa siswa mengalami miskonsepsi karena observasi awal tidak dilakukan menggunakan instrumen diagnostik, tetapi menjadi indikasi adanya kesulitan pemahaman konsep yang perlu ditelusuri lebih lanjut. Pemahaman mengenai elektron valensi dan kemampuan atom karbon membentuk ikatan diperlukan untuk mempelajari struktur, jenis ikatan, tata nama, sifat, dan isomer hidrokarbon.

Oleh karena itu, kesulitan pada konsep prasyarat tersebut berpotensi memengaruhi pemahaman siswa ketika mempelajari materi hidrokarbon.

Munculnya miskonsepsi tersebut diduga berkaitan dengan proses pembelajaran yang belum sepenuhnya memberikan kesempatan kepada guru untuk mengidentifikasi dan merevisi prakonsepsi siswa. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru, pembelajaran kimia masih didominasi oleh penjelasan materi, tanya jawab singkat, dan latihan soal. Akibatnya, konsep awal yang dimiliki siswa tidak selalu terungkap selama proses pembelajaran sehingga miskonsepsi yang dimiliki siswa berpotensi bertahan.

Materi hidrokarbon dipilih karena menjadi salah satu dasar dalam pembelajaran kimia organik di SMA. Pemahaman yang kurang tepat pada materi ini dapat menghambat siswa dalam mempelajari tata nama senyawa organik, isomer, dan reaksi senyawa karbon. Pemilihan materi hidrokarbon juga didukung oleh hasil penelitian terdahulu. Karini *et al.* (2022) menemukan bahwa 24,7% siswa memahami konsep hidrokarbon, sedangkan 43,2% berada pada kategori miskonsepsi. Data tersebut tidak digunakan untuk menggambarkan kondisi siswa di SMAN 11 Jakarta, tetapi sebagai bukti empiris dari penelitian sebelumnya bahwa materi hidrokarbon merupakan materi yang berpotensi menimbulkan miskonsepsi dan perlu dikaji lebih lanjut.

Kondisi tersebut menuntut penerapan model pembelajaran yang secara khusus dirancang untuk memperbaiki gagasan awal siswa. *Conceptual Change Model* (CCM) relevan digunakan karena model ini menempatkan prakonsepsi sebagai titik awal pembelajaran, lalu mendorong siswa membandingkan gagasan lamanya dengan bukti atau penjelasan ilmiah yang lebih tepat. Proses ini membantu siswa menyadari ketidaksesuaian konsep awal mereka, membangun penjelasan baru yang lebih ilmiah, dan menstabilkan pemahaman tersebut secara bertahap. Dengan kata lain, CCM tidak sekadar menambahkan informasi baru, tetapi mengubah struktur pemahaman siswa secara terarah (Heller, 2022).

Bukti empiris turut mendukung efektivitas pendekatan ini. Meta-analisis Pacaci *et al.* (2024) terhadap 218 studi menunjukkan bahwa model perubahan konseptual memberikan efek yang besar terhadap hasil belajar sains. Addido *et*

al. (2022b) menunjukkan bahwa CCM terbukti efektif mereduksi miskonsepsi siswa dan meningkatkan pemahaman konsep ilmiah secara signifikan setelah perlakuan. Secara lebih spesifik dalam konteks kimia, Swafiyah *et al.* (2022) menemukan bahwa pembelajaran berbasis CCM menghasilkan pemahaman konsep dan performa yang lebih tinggi dibandingkan metode ceramah konvensional. Hasil-hasil ini memperkuat argumen bahwa perubahan konsep dapat dicapai ketika pembelajaran dirancang secara sengaja untuk menantang gagasan awal siswa secara sistematis.

Namun, penelitian di bidang ini masih memiliki kesenjangan yang perlu diisi. Studi tentang miskonsepsi pada materi hidrokarbon di sekolah lebih banyak berfokus pada identifikasi dan pemetaan profil miskonsepsi melalui instrumen diagnostik. Sementara itu, penelitian yang secara khusus menguji efektivitas CCM dalam mereduksi miskonsepsi pada materi hidrokarbon masih terbatas. Padahal, kondisi pembelajaran di sekolah menunjukkan kebutuhan nyata akan model yang tidak hanya mampu mendeteksi miskonsepsi, tetapi juga meremediasinya secara tepat. Kesenjangan antara kebutuhan di lapangan dan keterbatasan kajian tersebut menjadikan penelitian tentang pengaruh *Conceptual Change Model* terhadap reduksi miskonsepsi siswa pada materi hidrokarbon penting untuk dilakukan.

Penelitian ini penting secara teoretis karena memperluas penerapan *Conceptual Change Model* pada materi hidrokarbon, yaitu salah satu materi yang memiliki miskonsepsi dan berperan penting dalam fondasi materi kimia organik. Penelitian ini juga penting secara praktis karena dapat memberi dasar bagi guru untuk merancang pembelajaran kimia yang lebih terarah, berbasis diagnosis konseptual, dan efektif dalam menurunkan miskonsepsi siswa. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya menilai hasil belajar, tetapi juga menargetkan perubahan pemahaman yang menjadi inti pembelajaran kimia yang bermakna.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian yang telah diuraikan, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan dalam pembelajaran kimia di SMA, sebagai berikut:

1. Miskonsepsi pada kimia masih banyak dialami pada siswa, khususnya pada materi hidrokarbon. Hal ini mencerminkan adanya ketidaksesuaian antara konsep yang diajarkan dengan tingkat pemahaman siswa.
2. Model pembelajaran yang diterapkan di sekolah belum sepenuhnya memfasilitasi pengungkapan dan perbaikan prakonsepsi siswa. Pembelajaran yang cenderung menekankan penjelasan materi dan latihan soal berpotensi membuat miskonsepsi siswa tidak teridentifikasi dan tetap bertahan selama proses pembelajaran.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dikemukakan, ruang lingkup penelitian ini difokuskan pada kajian mengenai pengaruh penerapan *Conceptual Change Model* (CCM) terhadap reduksi miskonsepsi siswa pada materi hidrokarbon.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah yang telah ditetapkan, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Apakah penerapan *Conceptual Change Model* (CCM) berpengaruh terhadap reduksi miskonsepsi siswa pada materi hidrokarbon?”

E. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan *Conceptual Change Model* (CCM) terhadap reduksi miskonsepsi siswa pada materi hidrokarbon.

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat Teoretis

Penelitian ini diharapkan dapat berkontribusi dalam pengembangan kajian pendidikan kimia, khususnya terkait *Conceptual Change Model* (CCM) yang dapat menurunkan tingkat miskonsepsi pada materi hidrokarbon.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Guru

Sebagai alternatif model pembelajaran untuk membantu mengurangi miskonsepsi siswa pada materi hidrokarbon.

b. Bagi Siswa

Membantu siswa membangun pemahaman konsep yang lebih tepat dan ilmiah.

c. Bagi Sekolah

Sebagai bahan pertimbangan dalam meningkatkan kualitas pembelajaran kimia di sekolah.

d. Bagi Peneliti

Menambah wawasan dan pengalaman dalam menerapkan *Conceptual Change Model* (CCM) pada pembelajaran kimia.

e. Bagi Peneliti Lainnya

Sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan miskonsepsi dan penerapan *Conceptual Change Model* (CCM).

