

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kimia merupakan cabang dari ilmu sains. Ilmu kimia menjelaskan tentang struktur, komposisi, dan sifat materi dari skala atom (mikroskopik) hingga molekul serta perubahan dan interaksi yang menyertainya untuk membentuk materi yang ditemukan sehari-hari (Prabowowati dalam Wulandari, Susilaningsih, Kasmui, 2018). Ilmu kimia mencakup materi yang sangat luas terdiri dari fakta, aturan, konsep, prinsip, hukum, teori, dan soal-soal. Oleh karenanya kimia memiliki karakteristik, seperti (1) bersifat abstrak, (2) merupakan penyederhanaan dari keadaan sebenarnya, dan (3) berurutan dan berjenjang (Erlina, 2011).

Selain itu, materi kimia juga terdiri dari berbagai konsep yang di mana siswa mengalami kesulitan dalam menghubungkannya. Kesulitan tersebut dipengaruhi oleh kurangnya konsep prasyarat, seperti matematika, bahasa, dan logika (Susanty, 2022). Siswa harus memiliki pemahaman konseptual dalam kimia yang mencakup kemampuan dalam menggambarkan dan menerjemahkan permasalahan kimia dengan menggunakan gambaran makroskopis, submikroskopis dan simbolik yang pada akhirnya dapat membuat persepsi siswa terhadap konsep kimia menjadi berbeda-beda (Wulandari, Marheni, Nurbaity, 2014).

Salah satu submateri dari materi kimia adalah hukum dasar kimia. Hukum dasar kimia adalah hukum yang mendasari perhitungan reaksi kimia. Hukum-hukum dasar yang berlaku dalam reaksi kimia, seperti hukum kekekalan massa, hukum perbandingan tetap, hukum perbandingan berganda, hukum perbandingan volume, dan hipotesis avogadro di mana setiap hukum memiliki aturan yang khas dan melibatkan perhitungan kimia (Harta, 2019). Setiap konsep dalam materi pelajaran termasuk kimia memiliki keterkaitan satu sama lain sehingga pemahaman tentang konsep dasar diperlukan siswa untuk dapat melanjutkan dan memahami konsep yang lainnya (Mukhlisa, 2021). Hukum dasar kimia adalah satu konsep dasar yang harus dikuasai siswa agar dapat memahami materi selanjutnya sehingga perlu pemahaman yang benar untuk memahami konsep yang lebih tinggi tingkatannya (Sotikno, Apriani, Pardede, 2022).

Sifat kimia yang abstrak membuat siswa kesulitan mempelajari materi hukum dasar kimia. Dalam mempelajari materi hukum dasar kimia, siswa kerap kali menyamaratakan atau menyatukan satu hukum dengan hukum yang lain (Fajriani, Sopandi, Kadarohman, 2018). Kesulitan tersebut disebabkan kemampuan siswa lebih dominan pada hafalan sedangkan kemampuan memahami makna lemah serta rendahnya kemampuan menganalisis permasalahan yang diberikan oleh guru (Wiwiana, Hasri, Husain, 2020). Ketidakberhasilan siswa dalam menguasai konsep hukum dasar kimia memicu terjadinya miskonsepsi (Ross, Tronson, & Raymond, 2006). Tahap perkembangan kognitif siswa yang tidak siap dalam memahami konsep abstrak juga dapat menimbulkan miskonsepsi terutama pada materi hipotesis avogadro karena menyangkut ukuran partikel yang berada pada level submikroskopis (Fajriani, Sopandi, Kadarohman, 2018).

Miskonsepsi yang dialami siswa disebabkan siswa berusaha menafsirkan atau menciptakan konsep tersendiri yang kadang-kadang tidak sesuai dengan konsep yang sebenarnya (Mutmainnah, dkk, 2017). Miskonsepsi merupakan suatu pemodelan fenomena yang diamati menurut siswa pemodelan tersebut terasa masuk akal dan berpotensi benar. Miskonsepsi muncul akibat siswa memiliki pengetahuan awal yang salah (Fajriani, Sopandi, Kadarohman, 2018).

Berdasarkan teori konstruktivisme, ilmu pengetahuan dibangun dalam pikiran siswa, sedangkan pembentukan konsep dalam pikiran ini dipengaruhi oleh prakonsep yang ada sebelumnya (Supiah, dkk, 2017). Hewson (1992) menyatakan bahwa pembelajaran mencakup perubahan suatu konsep dan penambahan pengetahuan baru terhadap pengetahuan yang telah ada. Belajar melibatkan interaksi antara konsep yang baru dengan konsep yang telah ada sehingga konsepsi awal siswa baik ilmiah maupun tidak akan mempengaruhi siswa untuk mempelajari konsep baru dalam proses pembelajaran. Kegiatan pembelajaran hendaknya membantu peserta didik memahami makna materi pelajaran melalui pengaitan antara konsep yang dipelajari dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari (Tim Guru, 2022).

Mata pelajaran kimia dipelajari oleh siswa sepenuhnya pada jenjang sekolah menengah atas (SMA) dengan diterapkannya kurikulum 2013. Pada kurikulum ini, pembelajaran dilakukan tidak lagi didominasi oleh guru (*teacher centered*)

melainkan menempatkan siswa sebagai subjek sehingga menuntut penggunaan model pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student centered*) (Rosmiati, 2022). Namun, pembelajaran kimia nyatanya tidak mengalami banyak perubahan. Secara umum, pembelajaran kimia di SMA masih berlangsung secara konvensional dengan metode ceramah dan pemberian contoh soal yang masih didominasi oleh guru (Subagia, 2014). Hal inilah yang menyebabkan rendahnya penguasaan konsep siswa.

Tugas guru adalah membantu siswa agar dapat mengonstruksi pengetahuannya sesuai dengan situasi yang konkret melalui strategi pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa (Muliastiawan, dkk, 2014). Penerapan model pembelajaran *discovery learning*, *inquiry learning*, *problem based learning*, dan *project based learning* yang dianjurkan pada kurikulum 2013 berdasarkan Permendikbud No. 22 Tahun 2016 masih agak sulit dilaksanakan. Model pembelajaran tersebut kurang efektif dilaksanakan dengan alokasi waktu untuk mata pelajaran kimia yang dianggap masih kurang (Yuhelman, Murwindra, Musdansi, 2018). Dengan alokasi waktu yang masih dirasa kurang merupakan kesulitan utama bagi guru untuk menerapkan secara penuh langkah-langkah (sintaks) model pembelajaran (Clorawati, Rohiat, Amir, 2017).

Model pembelajaran RADEC memberikan inovasi baru dengan lima sintaks yang mudah dihafal sehingga mudah dipahami oleh guru. Sintaks model pembelajaran RADEC terdiri dari *Read*, *Answer*, *Discuss*, *Explain*, dan *Create*. Tahap *read* (membaca) dan *answer* (menjawab) dilakukan secara mandiri oleh siswa sebelum pembelajaran dimulai sehingga pembelajaran di kelas dapat dipersingkat. Kedua tahap awal ini merupakan tahap di mana siswa dapat melakukan persiapan literatur sebelum pembelajaran di kelas dimulai. Tahap *discuss* (diskusi) dan *explain* (menjelaskan) didominasi oleh siswa sehingga pembelajaran berlangsung secara *student centered* (Sopandi, 2017). Model pembelajaran RADEC yang mudah diingat dan dipahami menjadi alternatif model pembelajaran yang menjawab permasalahan sulitnya mengingat dan memahami sintaks model pembelajaran inovatif. Model pembelajaran ini dikembangkan dengan mempertimbangkan situasi dan kondisi di Indonesia (Sopandi, Pratama, Handayani, 2019).

Keberhasilan penerapan model pembelajaran RADEC juga dibuktikan dengan beberapa penelitian yang dilakukan oleh peneliti sebelumnya. Penerapan RADEC dalam pembelajaran kimia mampu meningkatkan penguasaan konsep siswa pada materi koloid (Ritongga, Sopandi, Rosbiono, 2021) dan penguasaan multipel representasi siswa pada materi larutan penyangga (Mardiansari, 2022). Selain dapat meningkatkan penguasaan konsep model pembelajaran RADEC juga dapat meningkatkan kreativitas siswa dalam mempelajari materi larutan elektrolit dan nonelektrolit (Rosanah, 2021).

Berdasarkan uraian di atas, model pembelajaran RADEC terbukti mampu meningkatkan hasil belajar siswa terutama dalam meningkatkan penguasaan konsep siswa pada materi kimia. Keberhasilan tersebut tentunya diiringi dengan perubahan konsep siswa dari sebelum hingga setelah diterapkannya model pembelajaran RADEC. Oleh karena itu, penulis bermaksud untuk melakukan penelitian dengan judul “Pola Perubahan Konsepsi Siswa pada Materi Hukum Dasar Kimia Melalui Model Pembelajaran RADEC.”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, maka permasalahan utama dari penelitian ini adalah “Bagaimana pola perubahan konsepsi siswa pada materi hukum dasar kimia melalui model pembelajaran RADEC?” Permasalahan tersebut dijabarkan dalam pertanyaan-pertanyaan penelitian berikut:

1. Bagaimana keterlaksanaan model pembelajaran RADEC pada materi hukum dasar kimia?
2. Bagaimana penguasaan konsep siswa pada materi hukum dasar kimia setelah diterapkan model pembelajaran RADEC?
3. Bagaimana pola perubahan konsepsi siswa pada materi hukum dasar kimia setelah diterapkan model pembelajaran RADEC?

1.3 Batasan Masalah

Deskripsi keterlaksanaan model pembelajaran RADEC mencakup kemampuan siswa dalam mengikuti model pembelajaran RADEC pada materi

hukum dasar kimia. Indikator perubahan konsepsi siswa ditinjau dari peningkatan penguasaan konsep siswa yang diukur dari sebelum dan sesudah diterapkannya model pembelajaran RADEC. Pola perubahan konsepsi siswa ditinjau dari konsepsi awal sebelum diterapkannya model pembelajaran RADEC dan konsepsi akhir setelah diterapkannya model pembelajaran RADEC.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk memperoleh informasi mengenai keterlaksanaan model pembelajaran RADEC serta penguasaan konsep siswa dan pola perubahan konsepsi siswa pada materi hukum dasar kimia melalui model pembelajaran RADEC.

1.5 Manfaat Penelitian

Beberapa manfaat yang diperoleh dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Guru

Diharapkan penelitian ini dapat memberikan gambaran mengenai alternatif model pembelajaran kimia, yaitu RADEC pada materi hukum dasar kimia.

2. Bagi Siswa

Melalui model pembelajaran RADEC, siswa memperoleh pengalaman yang berbeda dalam mempelajari materi hukum dasar kimia untuk meningkatkan penguasaan konsep.

3. Bagi Peneliti Lain

Penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi untuk penelitian serupa mengenai model pembelajaran RADEC pada materi kimia lain atau mengenai materi hukum dasar kimia melalui model pembelajaran lain.

1.6 Struktur Organisasi Skripsi

Skripsi ini terdiri dari lima bab. Bab I yaitu pendahuluan yang terdiri dari latar belakang penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan struktur organisasi skripsi. Bab II yaitu kajian pustaka yang memuat teori-teori yang berkaitan dengan penelitian. Bab III yaitu metodologi penelitian yang menjelaskan mengenai metode dan desain penelitian yang digunakan,

partisipan dan tempat penelitian, instrumen penelitian, analisis data, prosedur penelitian, dan alur penelitian. Bab IV yaitu hasil dan pembahasan yang memuat penjelasan tentang temuan dan pembahasan hasil penelitian yang telah dilakukan secara rinci. Bab V yaitu simpulan, implikasi, dan rekomendasi dari penelitian yang telah dilakukan.