

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Kimia adalah ilmu yang mempelajari tentang materi dari susunan hingga sifatnya, dari perubahan energi hingga reaksi yang melahirkan segala sesuatu yang kita temui dalam kehidupan sehari-hari. Menurut Rositasari et al. (dalam Mualifah & Rahayu, 2023), ilmu kimia adalah cabang sains yang mengupas tuntas rahasia di balik sifat, susunan, dan arsitektur molekul dari setiap zat yang ada di alam semesta. Pemahaman konsep kimia sangat penting bagi peserta didik karena memungkinkan mereka mengaitkan teori dengan praktik nyata (Muttakin et al., 2022). Meski proses belajar kimia terus berjalan, ternyata masih banyak peserta didik yang miskonsepsi, sehingga menghambat pemahaman peserta didik dalam memahami konsep kimia (Soeharto & Csapó, 2021).

Miskonsepsi kerap dimaknai sebagai pandangan yang keliru terhadap suatu konsep. Dalam konteks peserta didik, hal ini mencerminkan adanya kekeliruan dalam menyerap dan menafsirkan inti dari materi pembelajaran yang disampaikan. Widayani, (2023) menyatakan bahwa miskonsepsi adalah persepsi yang melenceng dari kebenaran konsep, sehingga bisa menyesatkan pikiran dan menjadi penghalang utama dalam memahami suatu konsep secara utuh dan tepat. Rokhim et al. (2023) mendefinisikan miskonsepsi sebagai kondisi dimana peserta didik memahami ide/konsep yang salah tetapi cenderung mempertahankannya. Dengan demikian, miskonsepsi dapat diartikan sebagai pemahaman yang salah atau tidak akurat tentang suatu konsep yang dapat menghambat pembelajaran lebih lanjut. Beberapa faktor yang mempengaruhi miskonsepsi antara lain: a) pemahaman konsep awal yang salah, b) kemampuan belajar yang kurang, c) minat dan motivasi yang rendah, d) metode pembelajaran yang tidak efektif, dan e) penggunaan buku teks yang tidak optimal (Rohmah & Priyono, 2023). Selain itu Fuadi et al. (dalam Alvina et al., 2022) menyatakan bahwa miskonsepsi peserta didik juga dapat disebabkan oleh pemilihan bahan ajar yang kurang tepat.

Kesalahpahaman dalam memahami konsep kimia bisa muncul dari beragam arah baik dari dalam diri peserta didik, maupun dari pengaruh luar yang dipicu oleh

berbagai faktor yang saling berkaitan. Salah satu faktor utamanya adalah kesulitan memahami teori dan perhitungan kimia (Widyaningsih & Aloysius, 2023). Konsep kimia yang kompleks dan membutuhkan pemahaman yang mendalam sering kali menjadi sumber miskonsepsi jika tidak dipahami dengan baik, salah satunya yaitu laju reaksi.

Materi kimia laju reaksi memuat konsep abstrak, hitungan matematis, grafik, dan melibatkan multirepresentasi (makroskopik, sub mikroskopik, dan simbiolik) (Musya'idah, 2016; Muliaman & Mellyzar, 2020). Miskonsepsi ini dapat menghalangi pencapaian tujuan pembelajaran dan berdampak negatif pada hasil belajar peserta didik. Menurut Ma'rifa et al. (dalam Nurulwati & P Rahmadani, 2020), miskonsepsi memiliki dampak signifikan pada hasil belajar peserta didik karena pemahaman mereka tentang konsep baru bergantung pada pemahaman mereka terhadap konsep yang telah dipelajari sebelumnya. Sehingga miskonsepsi tidak hanya mempengaruhi konsep yang sedang dipelajari, tetapi juga berpotensi mengganggu penguasaan konsep-konsep berikutnya karena keterkaitan antar konsep. Jika tidak segera diatasi, miskonsepsi ini dapat mempersulit pembelajaran di tingkat yang lebih tinggi (Utami, 2022). Oleh karena itu, salah satu strategi untuk menganalisis miskonsepsi adalah dengan memberikan atau menerapkan tes diagnostik.

Test diagnostik menjadi salah satu solusi alternatif yang efektif untuk menganalisis miskonsepsi pada peserta didik. Istiyono, (2022) menyatakan bahwa tes diagnostik berperan penting untuk mengidentifikasi karakteristik dan kemampuan peserta didik serta memungkinkan guru merencanakan pembelajaran yang tepat. Hasil dari tes diagnostik ini tidak hanya mendukung penciptaan lingkungan pendidikan yang dinamis dan menyenangkan, tetapi juga menjadi acuan bagi guru untuk mengimplementasikan model pembelajaran yang inovatif dan efektif, hal ini sejalan dengan (Lukman et al., 2022) yang menyatakan bahwa hasil dari tes diagnostik dapat digunakan oleh guru untuk menentukan tujuan pembelajaran yang tepat sesuai dengan kesulitan dan tingkat pemahaman peserta didik. Tes diagnostik dapat dilakukan dengan berbagai cara, termasuk wawancara, pertanyaan terbuka, dan pilihan ganda (Soeharto et al., 2019). Jika dibandingkan

dengan metode lain tes pilihan ganda memiliki kelebihan karena serbaguna, efisien, objektif, dan mudah digunakan serta tes ini juga tidak terpengaruh oleh kecenderungan individu (Reynolds (dalam Caleon & Subramaniam, 2010)).

Tes pilihan ganda kini telah berevolusi secara signifikan, dari format satu tingkat yang sederhana menjadi bentuk yang lebih kompleks dan mendalam yaitu tes pilihan ganda lima tingkat (*five-tier*) (Widiya & Putri, 2021). Tes ini disusun secara komprehensif untuk menggali sejauh mana miskonsepsi yang dimiliki peserta didik, dengan memadukan berbagai komponen seperti pertanyaan pilihan ganda, tingkat keyakinan terhadap jawaban dan alasan yang diberikan, serta satu pertanyaan terbuka. Kehadiran pertanyaan terbuka ini menjadi elemen krusial dalam meminimalkan kemungkinan peserta menjawab benar hanya karena tebakan, sehingga hasil tes lebih mencerminkan pemahaman sebenarnya (Azahra, 2023). Tak hanya itu, metode *certainty of response index* (CRI) kerap menjadi andalan para peneliti dalam tes diagnostik guna menggali pemahaman peserta didik secara lebih mendalam, terutama dalam mengidentifikasi adanya miskonsepsi. Metode ini mengatasi kelemahan tes diagnostik yang terbatas pada tingkat kepercayaan yang hanya dua pilihan (yakin dan tidak yakin), sehingga variasi tingkat kepastian jawaban mencerminkan kondisi sebenarnya dari peserta didik, termasuk ketidakpastian dan menebak dalam menjawab soal (Putri & Subekti, 2021).

Hasan et al. menyatakan bahwa *certainty of response index* (**CRI**) adalah sebuah metode unik yang digunakan untuk mengungkap kesalahpahaman seseorang dengan cara mengukur seberapa yakin atau seberapa besar keyakinan mereka saat menjawab setiap pertanyaan yang diberikan (Pulu & Abd. Haji Amahoru, 2023). Menggabungkan uji diagnostik dengan CRI menjadi metode efektif untuk mengidentifikasi dan menganalisis miskonsepsi yang dialami peserta didik dengan lebih mendalam. Melalui metode ini, pendidik dapat memahami tingkat keyakinan peserta didik terhadap jawaban yang peserta didik pilih, yang kemudian dapat digunakan untuk merancang strategi pembelajaran yang lebih efektif dalam mengatasi miskonsepsi. Maka dari itu, penelitian yang berfokus pada analisis miskonsepsi menggunakan *five-tier diagnostic test* berbasis CRI nantinya dapat memberikan kontribusi penting dalam upaya meningkatkan kualitas

pembelajaran kimia dan memastikan bahwa peserta didik memperoleh pemahaman konsep yang benar.

Berdasarkan wawancara yang dilakukan pada tanggal 18 Mei 2024 dengan seorang guru kimia di MAS Syamsyudduha, ditemukan bahwa kurikulum 2013 masih berlaku, terutama pada kelas 11. Beliau mengungkapkan bahwa materi kimia seringkali terasa sulit bagi peserta didik terutama materi kimia yang bersifat abstrak. Beliau menambahkan materi laju reaksi termasuk salah satunya, dan materi ini sering terjadi miskonsepsi. Miskonsepsi terlihat pada jawaban peserta didik saat diberikan soal berbeda dari contoh yang dijelaskan. Meski membahas konteks yang sama namun rata-rata jawaban mereka tidak tepat, yang dikarenakan pemahaman konsep yang mereka pahami berbeda dari yang dijelaskan (miskonsepsi). Namun hingga saat ini di MAS Syamsyudduha hanya ada tes kognitif biasa yang diterapkan oleh guru untuk melakukan evaluasi, dan belum adanya tes yang mampu menganalisis miskonsepsi pada peserta didik.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, peneliti merasa tertarik untuk menggali lebih dalam mengenai fenomena miskonsepsi. Dalam penelitian ini, peneliti mengembangkan sebuah studi menggunakan tes diagnostik five-tier yang dipadukan dengan *Certainty of Response Index* (CRI), yang diterapkan pada siswa tingkat sekolah menengah atas (SMA/MA). Penelitian ini berjudul “Analisis Miskonsepsi Peserta Didik pada Materi Laju Reaksi Menggunakan *Five-Tier Diagnostic Test Berbasis Certainty of Response Index*”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan penjelasan yang telah dijelaskan di latar belakang masalah, maka dapat diidentifikasi masalahnya sebagai berikut:

1. Terjadi miskonsepsi pada peserta didik saat memahami materi kimia yang bersifat abstrak seperti materi laju reaksi.
2. Belum pernah dilakukan analisis miskonsepsi peserta didik secara mendalam di MAS Syamsyudduha pada materi laju reaksi.

1.3 Pembatasan Masalah

Setelah mengidentifikasi berbagai masalah dalam penelitian ini, disimpulkan bahwa perlu adanya pembatasan agar penelitian dapat lebih terarah dan fokus pada masalah utama yang ingin diselesaikan. Oleh karena itu, studi ini akan lebih menitikberatkan pada:

1. Analisis miskonsepsi pada materi kimia laju reaksi.
2. Metode analisis miskonsepsi menggunakan *five-tier diagnostic test* berbasis CRI

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah yang telah diuraikan di atas, rumusan masalah yang dijadikan bahan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana tingkat miskonsepsi peserta didik pada materi laju reaksi dengan menggunakan *five-tier diagnostic test* berbasis CRI?
2. Pokok bahasan apa pada materi laju reaksi yang terjadi miskonsepsi pada peserta didik?
3. Apa sumber penyebab miskonsepsi peserta didik pada materi kimia laju reaksi?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tujuan yang akan dicapai adalah:

1. Untuk mengetahui tingkat miskonsepsi peserta didik pada konsep laju reaksi dengan menggunakan *five-tier diagnostic test* berbasis CRI.
2. Untuk mengetahui pokok bahasan apa pada materi kimia laju reaksi yang terjadi miskonsepsi pada peserta didik.
3. Untuk mengetahui sumber penyebab miskonsepsi peserta didik pada materi kimia laju reaksi.

1.6 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian di atas, maka manfaat yang diharapkan setelah penelitian ada dua, yaitu:

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat menunjukkan bahwa evaluasi sangat penting untuk mengetahui sejauh mana peserta didik memahami konsep atau miskonsepsi.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Guru

Guru dapat mengetahui kemampuan peserta didik dalam belajar dengan menggunakan *five-tier diagnostic test* berbasis CRI. Apakah peserta didik memahami konsep, tidak memahaminya, atau mengalami miskonsepsi, dan guru dapat mengetahui bagian sub pokok mana yang terjadi miskonsepsi sehingga nantinya bisa lebih ditekankan lagi bagian yang terjadi miskonsepsi tersebut. Serta guru dapat memberikan solusi untuk mencegah miskonsepsi terus terjadi.

b. Bagi Sekolah

Penelitian ini dapat memberikan informasi kepada sekolah tentang adanya miskonsepsi yang dialami peserta didik dalam belajar sehingga pihak sekolah dapat memperbaiki dan memberikan solusi agar peserta didik tidak lagi mengalami miskonsepsi.

c. Bagi Peneliti

Penelitian ini memungkinkan peneliti untuk memahami lebih mendalam tentang miskonsepsi yang sering dialami oleh peserta didik sehingga nantinya dapat menjadi bekal pengetahuan bagi peneliti saat menjadi seorang guru dan peneliti dapat melakukan peningkatan kualitas pengajarannya, sehingga dapat membantu peserta didik dalam memahami konsep dengan lebih baik dan ini akan menjadi salah satu bentuk kepuasan dan pencapaian yang membanggakan bagi peneliti sendiri.