

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sekolah merupakan lembaga pendidikan yang memiliki peran penting dalam membentuk kepribadian seseorang. Disekolah ada berbagai jenis pendidikan, salah satunya adalah pendidikan intelektual yang dipetik pada mata pelajaran yang ada disekolah tersebut. Mata pelajarannya adalah KIMIA di Sekolah Menengah Atas (SMA) (Sheftyawan, dkk, 2018; Wahyudi, dkk, 2021). Ilmu kimia adalah ilmu sains yang mempelajari tentang sifat, struktur, komposisi, perubahan dan energi dari suatu materi. Kimia dilakukannya pembelajaran bertujuan agar peserta didik dapat memahami konsep, prinsip, hukum, teori serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Mempelajari ilmu kimia membutuhkan pemahaman konsep yang mendasar untuk dipahami dan dilakukan (Rositasari, dkk., 2014; Lestari, dkk., 2020). Ilmu kimia memiliki banyak pembelajaran materi yang sangat luas dan mendalam sehingga sering terjadi kesalahpahaman yang membuat ketakutan dan keraguan dalam penguasaan konsep saat mempelajarinya (Baunsele, dkk, 2020).

Peserta didik akan mengalami yang namanya miskonsepsi atau kesalahan konsep, ketika pemahaman peserta didik berbeda dengan pemahaman para ilmuwan atau masyarakat ilmiah yang telah melakukan penelitian (Effendy, 2009; Lestari, dkk., 2021). Miskonsepsi tersebut memiliki berberapa pengertian yang telah dijelaskan sebelumnya sehingga bertambahnya pengertian miskonsepsi yang baru. Apabila miskonsepsi tersebut tidak diperiksa atau tidak diperbaiki maka akan menimbulkan miskonsepsi yang sama. Miskonsepsi menjadi sumber keraguan ketika bertemu dengan konsep yang baru dan menghambat proses belajar mengajar yang sedang berlangsung (Shui-Te, et al., 2018; Lestari, dkk., 2021).

Miskonsepsi dalam mempelajari ilmu kimia dapat dipecahkan jika tiga level representasi kimia mampu direpresentasikan dengan baik. Kenyataannya peserta didik kesulitan memahami dan menggunakan ketiga level multirepresentasi dalam menjelaskan suatu fenomena kimia (Fahmi & Fikroh, 2022; Suparwati, 2022).

Miskonsepsi (salah konsep) merupakan konsep yang tidak sesuai dengan penjelasan ilmiah dengan pemahaman yang diterima oleh para pelajar dalam bidang tersebut. Pengertian lainnya, miskonsepsi adalah pemahaman konsep melalui penjelasan yang tidak dapat diterima secara teori. Beberapa penelitian mengemukakan bahwa miskonsepsi terjadi dikarenakan peserta didik hanya menyimpan dan memahami pengetahuan yang mereka ketahui tanpa menghubungkan dengan konsep yang sudah dinjau oleh para ilmuwan sehingga hasilnya tidak sesuai (Suharto, 2016; Karim, dkk., 2022).

Penyebab miskonsepsi pada peserta didik dikarenakan adanya pemberian konsep atau fakta diluar dari pengajar sehingga peserta didik tersebut mendapatkan konsep atau fakta yang tidak lengkap dan menyebabkan adanya kebingungan dalam pembelajaran. Miskonsepsi juga terjadi pada penggunaan buku-buku yang menuajikan konsep yang tidak lengkap atau menggunakan konsep yang tidak pernah dikenal oleh peserta didik dalam menjelaskan maupun mendeskripsikan konsep tersebut. Jenis miskonsepsi yang terjadi bukan dari pengertian peserta didik saja, namun dikarenakan adanya kesalahan konsep awal (prakonsepsi) dalam proses belajar mengajar yang berlangsung dilakukan didalam kelas (Titin Sri Ratama, 2013; Karim, dkk., 2022).

Pemahaman konsep adalah suatu upaya yang mengarah kepada pemahaman peserta didik agar mengetahui segala hal diluar dari pengetahuan yang diberikan sebelumnya (Astuti, Fitianingrum, & Sarwi, 2018). Setiap peserta didik mempunyai konsep masing-masing yang mereka dapatkan dari orangtua mereka sebelum memulai dunia pesekolahan. Konsep tersebut merupakan hal yang paling penting untuk menjadi sumber dalam melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi. Menurut Krisnawati dalam (Lestari, dkk., 2021), pemahaman konsep pada peserta didik dalam pembelajaran SMA salah satunya mata pelajaran Kimia sangatlah rendah, terutama pada materi konsep pada hukum dasar kimia, stoikiometri dan kadar unsur dalam senyawa. Dalam pembelajaran kimia, materi stoikiometri sering mengalami miskonsepsi. Salah satu sub materinya adalah konsep mol dikarenakan konsep mol merupakan dasar dalam materi stoikiometri dan mempelajari banyak

sub topik yaitu pengertian mol, massa atom dan massa molar, serta volume massa gas suatu zat.

Apabila peserta didik tidak dapat mengerti atau memahami konsep mol pada materi stoikiometri maka akan mengalami miskonsepsi atau kebingungan akan mempelajari materi tersebut dan tujuan dalam pembelajarannya tidak tercapai dan dapat memengaruhi aktivitas serta hasil belajar yang diperoleh peserta didik. Hal tersebut juga dapat menghambat atau memperlama peserta didik untuk berkonsentrasi pada pembelajaran materi berikutnya. Peserta didik akan melakukan kesalahan atau mengalami miskonsepsi dalam penentuan jumlah molekul zat hasil reaksi pada akhir reaksi, dan penentuan massa atom atau volume zat melalui pereaksi pembatas.

Salah satu cara untuk mengetahui miskonsepsi peserta didik adalah dengan menggunakan instrumen tes diagnostik *Three Tier Multiple Choice* yang dapat membantu guru dalam menemukan miskonsepsi siswa dalam pembelajaran. Dengan menggunakan tes ini, materi yang dikuasai maupun tidak dikuasai oleh peserta didik dapat terlihat sehingga guru lebih mudah menganalisisnya. Instrumen tes diagnostik *Three-Tier Multiple Choice* efektif untuk mengidentifikasi apakah peserta didik paham konsep, kurang paham konsep, tidak paham konsep, miskonsepsi dan menebak (Aini dkk., 2017; Lestari, dkk., 2021). Kesalahan-kesalahan yang dilakukan peserta didik pada materi konsep mol jika tidak dibatasi akan terus berlanjut dan mengulangi kesalahan yang sama yang diakibatkan karena kesalahan siswa tidak dilihat secara terinci.

Menurut Wiyono, dkk dalam (Jusriana, dkk., 2022) menyatakan bahwa instrumen tes diagnostik *Three-Tier Multiple Choice* merupakan instrumen penilaian yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi tingkat pemahaman yang dialami peserta didik dengan menentukan proporsi yang dialami peserta didik apakah yang terjadi adalah tidak paham konsep (miskonsepsi). *Three-Tier Multiple Choice* memiliki tiga tingkat, tingkat pertama ialah soal pilihan ganda, tingkat kedua ialah alasan dari jawaban, dan tingkat ketiga ialah tingkat keyakinan jawaban peserta didik. Pendeteksian miskonsepsi akan didukung dengan wawancara

terhadap guru. Metode wawancara dapat memberikan informasi yang berguna mengenai pemahaman konseptual peserta didik (Gurel et al., 2017; Lestari, dkk., 2021). Dalam tingkatan *Three-tier multiple choice* memiliki penguatan sesuai tingkatannya. Menguatkan pada tingkat pertama dengan memberikan pertanyaan secara deskriptif, tingkat kedua menanyakan alasan jawaban dan disisipkan opsi berbentuk isian kosong (*free response*) agar bebas mengisi sesuai pemahaman siswa, dan tingkat ketiga menanyakan keyakinan peserta didik dalam menjawab soal ketika sudah menjawab dua pertanyaan sebelumnya.

Tes model *Three-Tier Multiple Choice* dikembangkan secara kontekstual konten yang artinya bahwa setiap soal yang dibuat memuat suatu berbagai fenomena yang nyata terjadi disekitar agar menstimulus peserta didik untuk lebih tahu fenomena apa saja yang terjadi dilapangan serta lebih peka dalam menjalankan perannya untuk berpartisipasi menjaga keseimbangan lingkungan.

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi yang dilakukan oleh peneliti kepada Guru Kimia SMAN 18 Medan, dapat dikatakan bahwa siswa sering mengalami miskonsepsi atau kesalahan dalam pembelajaran kimia terutama pada materi konsep mol. Dalam wawancara dan observasi tersebut pendidik mengatakan bahwa ada 3 konsep yang salah paham dalam mempelajarinya bersama siswa yaitu Pengertian Konsep Mol, Massa Atom dan Massa Molar, serta Volume Massa Gas. Miskonsepsi tersebut dapat terjadi akibat pemahaman matematika dasar peserta didik rendah dan sering terjadi penggunaan bahasa yang berbeda-beda saat peserta didik melakukan diskusi atau kerja kelompok pada pembelajaran berlangsung.

Instrumen Tes Diagnostik *Three-Tier Multiple Choice* dalam SMAN 18 Medan belum pernah digunakan sama sekali dalam pembelajaran disekolah terutama pada pembelajaran kimia. Hal ini lah yang meyakinkan peneliti untuk menggunakan Instrumen Tes ini dalam menganalisis dan melihat bagaimana terjadinya miskonsepsi dalam pembelajaran tersebut. Miskonsepsi yang akan dilakukan dibantu oleh teknologi yang semakin canggih dan sudah mendunia diberbagai negara yaitu *google formulir* yang dapat diisi diwaktu luang oleh beberapa guru dan siswa. *Google formulir* adalah salah satu solusi yang digunakan

dalam keadaan industri 4.0 yang berkembang secara pesat diberbagai negara. Google formulir memudahkan untuk melakukan modifikasi pada masing-masing tier yang sesuai dengan kebutuhan.

Penggunaan *google formulir* juga membuat penilaian tes lebih cepat dan mudah bagi guru dan hemat kertas karena dapat digunakan lewat komputer atau handphone yang dikembangkan meskipun dapat menimbulkan tantangan yang harus diantisipasi. *Google formulir* ni dapat menyimpan data dari jawaban peserta didik secara otomatis dan hasilnya bisa di download dalam bentuk microsoft excel, sehingga dapat mengefisienkan waktu dalam mengolah data dan mengidentifikasi miskonsepsi tersebut jika dibandingkan dengan tes *Three-Tier Multiple Choice* berbasis kertas (Permatasari, dkk., 2022).

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka peneliti melakukan penelitian yang berjudul **“Analisis Miskonsepsi Siswa Kelas X SMA Pada Materi Konsep Mol Dengan Menggunakan Tes Diagnostik *Three Tier* Berbantuan Google Formulir”**.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka yang menjadi indetifikasi masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Adanya kesalahan siswa kelas X SMAN 18 MEDAN dalam menghubungkan konsep awal dengan konsep yang akan di pelajari
2. Konsep mol dalam pembelajaran kimia dianggap sulit atau susah dipahami
3. Tes diagnostik *three tier* belum diterapkan di SMAN 18 MEDAN yang bertujuan untuk mengetahui tingkat kekeliruan atau miskonsepsi siswa
4. Proses pembelajaran yang berlangsung masih berpusat kepada guru

1.3 Ruang Lingkup

Ruang lingkup penelitian ini adalah penggunaan instrumen tes diagnostik *Three Tier* pada pembelajaran konsep mol kimia.

1.4 Batasan Masalah

Agar permasalahan dalam penelitian ini tidak terlalu luas dan lebih terarah maka masalah dibatasi dengan beberapa hal, yaitu :

1. Sasaran penelitian adalah miskonsepsi siswa terhadap materi dalam proses pembelajaran
2. Materi pokok yang dibahas dalam penelitian adalah konsep mol
3. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas X IPA Semester Genap
4. Instrumen tes yang digunakan adalah instrumen tes diagnostik *Three Tier* berbantuan google formulir

1.5 Rumusan Masalah

Bertitik tolak dari pembatasan masalah diatas agar pembahasan lebih terarah maka dapat dirumuskan permasalahannya yaitu bagaimana persentase tingkat miskonsepsi siswa melalui instrumen tes *Three-Tier* pada materi konsep mol kelas X di SMAN 18 Medan?

1.6 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan permasalahan yang telah dibuat, maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui persentase tingkat miskonsepsi siswa melalui instrumen tes *Three-Tier* pada materi konsep mol kelas X di SMAN 18 Medan

1.7 Manfaat Penelitian

1. Manfaat teoritis

Hasil penelitian dapat menambah wawasan keilmuan serta dapat memberikan keterbukaan berpikir yang baik sebagai masukan atau literatur ilmiah khususnya dalam penurunan keterampilan miskonsepsi siswa kelas X dalam materi konsep mol dalam pembelajaran berbantuan *google formulir*

2. Manfaat praktis

a. Bagi siswa

Hasil penelitian yang dikembangkan ini diharapkan pemahaman siswa akan materi konsep mol lebih baik atau tidak ada terjadinya miskonsepsi yang berlebihan

b. Bagi guru

Hasil penelitian ini digunakan sebagai masukan dalam mencegah terjadinya miskonsepsi siswa dalam materi konsep mol dan menjadi pedoman atau referensi dalam penggunaan tes diagnostik *three tier* dalam pembelajaran.