

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Dalam lingkungan belajar pembelajaran ialah proses interaksi antara pendidik ke peserta didik, peserta didik ke peserta didik, dan sumber belajar ke peserta didik. Proses pembelajaran yang baik tentu akan mempengaruhi perubahan perilaku peserta didik menjadi baik pula (Nurhayati, dkk., 2019).

Pemahaman konsep mengacu pada kemampuan siswa untuk memahami konsep, situasi, dan fakta yang diketahui siswa. Sehingga siswa tidak hanya sekedar menghafal secara lisan, namun juga memahami konsep dari suatu permasalahan (Sardiman, 2010). Salah satu indikator keberhasilan dalam proses pembelajaran ialah pemahaman konsep oleh siswa. Siswa dikatakan memahami konsep jika bisa mengungkapkan pemahamannya terhadap konsep tersebut menggunakan kata-kata mereka sendiri tanpa mengacu pada buku dan jika siswa dapat menyelesaikan masalah serta menemukan solusi menggunakan konsep yang sudah dipahami oleh siswa (Fatqurhohman, 2016).

Pembelajaran yang efektif ialah pembelajaran yang bisa mempersiapkan siswa untuk mencapai peningkatan hasil belajar sesuai kemampuan siswa. Keefektifan pembelajaran dapat ditentukan melalui evaluasi pembelajaran, dengan begitu guru perlu melakukan proses evaluasi pembelajaran. Hasil evaluasi pembelajaran dapat membantu guru untuk lebih memperhatikan siswa yang belum menguasai materi pelajaran dan mengidentifikasi kesulitan belajar yang dialami siswa. Aspek-aspek yang perlu dinilai dalam pembelajaran ialah sikap, keterampilan, dan pengetahuan siswa (Mubarak, dkk., 2016; Hidayati, dkk., 2019).

Ilmu kimia ialah ilmu yang mempelajari komposisi, struktur, reaksi maupun perubahan zat/materi dan energi yang menyertainya. Ilmu kimia cukup berperan di dalam kehidupan manusia, namun ilmu kimia cenderung dianggap sulit dipahami siswa karena ilmu kimia bersifat abstrak (Siahaan dan Sukib, 2021).

Laju reaksi ialah konsep yang bisa dipahami dengan baik jika dihubungkan dengan tiga level representasi secara bersamaan, tiga level representasi tersebut terdiri dari: representasi makroskopis, submikroskopis dan simbolik. Laju reaksi dapat dipahami dengan baik jika memperhatikan keterkaitan ketiga tingkatan representasi tersebut sebagai upaya mencapai pembelajaran yang efektif, sehingga menyebabkan siswa mengalami kendala ataupun kesulitan dalam memahami materi laju reaksi (Nurpratami, dkk., 2015).

Miskonsepsi ialah konsep yang tidak tepat maupun berbeda dengan konsep dan pemahaman yang diyakini kebenarannya oleh ahli ilmiah atau pakar dalam bidang tersebut (Yulianti, 2008). Miskonsepsi dapat dialami oleh siapa saja, baik siswa yang pintar maupun siswa yang biasa saja. Siswa yang mengalami miskonsepsi berbeda dengan siswa yang tidak memahami konsep. Siswa yang mengalami miskonsepsi cenderung percaya pada pemahamannya terhadap konsep tertentu, meskipun pemahaman siswa tersebut sebenarnya tidak tepat dengan konsep yang benar. Sementara siswa yang tidak memahami konsep cenderung tidak memiliki pemahaman ataupun pengetahuan dasar terhadap konsep yang dimilikinya (Wulandari, dkk., 2019).

Miskonsepsi dalam pelajaran kimia akan berakibat sangat fatal sebab konsep kimia saling berkaitan satu sama lain, sehingga miskonsepsi pada awal pembelajaran akan mempengaruhi pelajaran selanjutnya. Apabila miskonsepsi dibiarkan begitu saja akan mengakibatkan kemampuan siswa rendah dan tidak dapat dicapai ketuntasan belajar siswa (Jannah, dkk., 2017). Setelah memperoleh pengetahuan baru, siswa akan menyelaraskan pengetahuan awal dengan pengetahuan baru yang diperoleh siswa melalui pembelajaran formal. Proses penyelarasan ini akan memungkinkan siswa mengalami miskonsepsi (Yunitasari dan Nurhayati, 2013).

Siswa yang kurang matang dalam memahami konsep dapat dipengaruhi oleh kesalahan dalam asumsi ini sehingga mengakibatkan siswa kesulitan dalam belajar (timbul miskonsepsi), miskonsepsi siswa dapat diidentifikasi menggunakan tes diagnostik. Digunakannya tes diagnostik sebagai evaluasi pembelajaran, lebih memudahkan guru dalam mengidentifikasi siswa yang mengalami miskonsepsi dan tidak memahami konsep (Shalihah, dkk., 2016).

Tes pilihan ganda tiga tingkat (*three-tier multiple choice*) ialah salah satu jenis tes diagnostik yang memiliki keunggulan dibandingkan *one-tier* dan *two-tier* yaitu dapat membedakan antara siswa yang kurang pengetahuan (tidak paham konsep) dan siswa yang mengalami miskonsepsi (Ardiansah *et al.*, 2018). Dalam dunia pendidikan sangat penting untuk membedakan tingkat pemahaman siswa, sehingga dapat dipilih metode pengajaran yang tepat. Dengan keunggulan tersebut, tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkat dianggap lebih akurat dalam mengidentifikasi miskonsepsi siswa, sebab dilengkapi dengan tingkat ketiga yaitu pertanyaan keyakinan (Saat *et al.*, 2016).

Tes diagnostik *three-tier multiple choice* memiliki tiga tingkatan, tingkat pertama berupa soal pilihan berganda mengenai pengetahuan siswa mengenai konsep. Tingkat kedua berupa alasan siswa memilih jawaban pada tingkatan pertama. Tingkat ketiga berupa pertanyaan mengenai keyakinan siswa dalam memilih jawaban tingkat pertama dan kedua (Maulini, dkk., 2016).

Terhitung semenjak bulan Maret tahun 2020 lalu dampak yang diberikan *Covid 19* pada kegiatan belajar mengajar cukup berdampak, hal tersebut dapat dilihat dari pembelajaran yang semestinya dilakukan secara tatap muka dan bermakna sekarang hanya dapat dilakukan secara mandiri atau daring (Handarini dan Wulandari, 2020). Menurut Moore, Dickson-Deane, dan Galyen (2011) pembelajaran daring ialah pembelajaran yang menggunakan jaringan internet dengan aksesibilitas, konektivitas, fleksibilitas, dan kemampuan untuk memproduksi berbagai jenis interaksi pembelajaran.

Berikut disajikan beberapa penelitian terdahulu mengenai miskonsepsi pada materi laju reaksi, diantaranya:

- (1) Penelitian yang dilakukan oleh Siswaningsih, dkk (2014) berjudul “Pengembangan Tes Diagnostik Two-Tier untuk Mengidentifikasi Miskonsepsi pada Materi Kimia Siswa SMA”. Hasil penelitian yang diperoleh menunjukkan siswa mengalami miskonsepsi pada materi laju reaksi yang meliputi pengertian laju reaksi dan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi.
- (2) Penelitian yang dilakukan oleh Fahmi dan Irhasyuarna (2017) berjudul “Misconceptions of Reaction Rates on High School Level in

Banjarmasin”. Hasil penelitian yang diperoleh adalah siswa mengalami miskonsepsi pada materi laju reaksi.

- (3) Penelitian yang dilakukan oleh Karomah (2020) berjudul “Pengembangan Instrumen Tes Diagnostik *Three-Tier* Pendeteksi Miskonsepsi Peserta Didik Model CBT Materi Laju Reaksi”. Hasil penelitian diperoleh instrumen tes diagnostik *three-tier multiple choice* model *Computer Based Test* (CBT) dapat digunakan untuk menganalisis profil pemahaman konsep siswa pada materi laju reaksi dengan cara menganalisis pola kombinasi jawaban siswa.

Berdasarkan penelitian-penelitian terdahulu mengenai miskonsepsi pada materi laju reaksi di atas, ditemukan perbedaan dalam model penelitian yang digunakan dan instrument tes yang dikembangkan, pada penelitian Siswangsih, dkk (2014) instrumen tes diagnostik yang dikembangkan berbentuk *two-tiers*. Penelitian yang dilakukan oleh Karomah menggunakan instrumen tes berbentuk *three-tier multiple choice* menggunakan model *Four-D*. Sedangkan model pengembangan yang digunakan oleh peneliti dalam penelitian ini dengan model pengembangan *ADDIE*, disebabkan model pengembangan yang sederhana namun mewakili tahapan pengembangan ialah model pengembangan *ADDIE* (Analisis, Design, Development, Implementation, Evaluation) (Asmalinda, dkk., 2019). Model pengembangan *ADDIE* sering digunakan dalam penelitian pengembangan dikarenakan memiliki tahapan yang menggambarkan pendekatan sistematis untuk pengembangan instruksional. *Two-tier multiple choice* memiliki dua tingkatan, tingkat pertama ialah pertanyaan pilihan ganda dengan memberikan beberapa pilihan jawaban, dan tingkat kedua berupa alasan siswa memilih jawaban dari soal pada tingkat pertama. Sedangkan, *three-tier multiple choice* memiliki tingkat ketiga yakni berupa pernyataan keyakinan siswa ketika menjawab soal dengan memberikan pilihan “yakin” dan “tidak yakin”, sehingga dapat diidentifikasi siswa yang hanya menebak jawaban saja dan kurang paham konsep. Instrumen *three-tier multiple choice* dianggap lebih efektif dan efisien untuk mengukur atau mendiagnosis miskonsepsi siswa dibandingkan instrumen tes *one-tier* dan *two tier multiple choice*.

Hasil wawancara terhadap guru kimia di SMA Negeri 2 Kabanjahe diperoleh informasi bahwa metode pembelajaran yang diterapkan oleh guru meliputi pembelajaran yang berpusat pada guru (guru mengajar/menerangkan) dan latihan soal. Evaluasi pembelajaran yang diterapkan guru di kelas hanya melalui soal pilihan ganda dan esai, guru belum menerapkan evaluasi pembelajaran dengan memberikan tes diagnostik *three-tier* untuk mengetahui tingkat pemahaman konsep siswa. Sehingga tes diagnostik pemahaman konsep seperti *three-tier multiple choice* perlu dikembangkan untuk mengetahui tingkat pemahaman konsep siswa pada materi laju reaksi, dengan begitu guru bisa mengetahui profil pemahaman konsep siswa dan bisa menentukan kegiatan tindak lanjut yang tepat.

Dari latar belakang yang telah diuraikan, untuk mengetahui miskonsepsi yang mungkin dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal-soal pada pokok bahasan Laju Reaksi, peneliti terdorong untuk melakukan suatu penelitian dengan judul **“Pengembangan Instrumen Tes Diagnostik Three-Tier untuk Mengukur Miskonsepsi Siswa Kelas XI pada Materi Laju Reaksi”**.

1.2. Ruang Lingkup

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan di atas, maka yang menjadi ruang lingkup masalah dalam penelitian ini ialah bagaimana upaya peneliti untuk meningkatkan pemahaman siswa dengan mengukur miskonsepsi siswa kelas XI pada materi laju reaksi menggunakan instrumen tes diagnostik *Three-Tier*.

1.3. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Siswa sulit memahami konsep materi laju reaksi karena materi laju reaksi yang bersifat abstrak sehingga mengalami miskonsepsi.
2. Evaluasi pembelajaran yang dilakukan guru hanya dengan soal pilihan ganda dan esai.
3. Instrumen tes diagnostik *Three-Tier* belum diterapkan oleh guru dalam evaluasi pembelajaran pada materi laju reaksi di SMA Negeri 2 Kabanjahe.
4. Miskonsepsi yang terjadi pada materi laju reaksi harus dapat dideteksi agar guru dapat segera meremediasi miskonsepsi tersebut.

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang dan identifikasi masalah, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana hasil analisis kebutuhan instrumen tes objektif pendeteksi miskonsepsi siswa dengan menggunakan *Multiple Choice Three-Tier* pada materi laju reaksi?
2. Bagaimana hasil analisis instrumen tes objektif mengukur miskonsepsi siswa dengan menggunakan *Multiple Choice Three-Tier* pada materi laju reaksi?
3. Bagaimana hasil uji coba instrumen tes objektif mengukur miskonsepsi kimia dengan menggunakan *Multiple Choice Three-Tier* pada materi laju reaksi?
4. Bagaimana persepsi siswa kelas XI terhadap instrumen tes objektif pendeteksi miskonsepsi kimia dengan menggunakan *Multiple Choice Three-Tier* pada materi laju reaksi?

1.5. Batasan Masalah

Berdasarkan uraian di atas maka batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Pengembangan instrumen tes diagnostik hanya mencakup materi laju reaksi.
2. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini ialah Tes Diagnostik *Three-Tier*
3. Penelitian ini dilakukan pada siswa kelas XI SMA Negeri 2 Kabanjahe
4. Target penelitian ini adalah pengembangan instrumen tes diagnostik *Three-Tier* untuk mengidentifikasi miskonsepsi pada materi laju reaksi.

1.6. Tujuan Penelitian

Berdasarkan uraian rumusan masalah maka tujuan penelitian dari pengembangan instrumen pendeteksi miskonsepsi siswa adalah:

1. Untuk mengetahui hasil analisis kebutuhan instrumen tes objektif pendeteksi miskonsepsi siswa dengan menggunakan *Multiple Choice Three-Tier* pada materi laju reaksi.
2. Untuk mengetahui hasil analisis instrumen tes objektif mengukur miskonsepsi siswa dengan menggunakan *Multiple Choice Three-Tier* pada materi laju reaksi.
3. Untuk mengetahui hasil uji coba instrumen tes objektif pendeteksi miskonsepsi siswa dengan menggunakan *Multiple Choice Three-Tier* pada materi laju reaksi.
4. Untuk mengetahui persepsi siswa kelas XI terhadap instrumen tes objektif pendeteksi miskonsepsi kimia dengan menggunakan *Multiple Choice Three-Tier* pada materi laju reaksi.

1.7. Manfaat Penelitian

Manfaat yang ingin diperoleh dari penelitian ini adalah:

1. Manfaat bagi guru
Melalui tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkat ini guru dapat mengetahui alasan siswa memilih jawaban dan tingkat keyakinan siswa dalam memilih jawaban dan alasan sehingga guru dapat mencari tahu lebih dalam mengenai miskonsepsi yang dialami siswa.
2. Manfaat bagi siswa
Melalui tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkat ini siswa dapat mengetahui sampai di mana pemahamannya dalam materi laju reaksi sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa.
3. Manfaat bagi peneliti
Melalui tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkat, peneliti dapat mengembangkan instrumen pendeteksi miskonsepsi pada penelitian ini. Selanjutnya, ketika siswa mengalami miskonsepsi bisa diukur

menggunakan tes diagnostik sehingga dapat meningkatkan kualitas pembelajaran.

1.8. Defenisi Operasional

1. Miskonsepsi ialah pemahaman konsep yang berbeda antara konsep yang dimiliki peserta didik dengan konsep sebenarnya.
2. Tes diagnostik adalah tes yang dapat digunakan untuk mendeteksi ada atau tidaknya beberapa tanda (paham konsep, miskonsepsi, tidak paham konsep).
3. Tes diagnostik *three-tier multiple choice* adalah salah satu jenis tes diagnostik yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi dan mengukur miskonsepsi siswa. Tes diagnostik *three-tier multiple choice* merupakan pengembangan dari tes diagnostik *two-tier multiple choice*.

