

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kimia pada dasarnya mempelajari komposisi dan struktur materi, sifat-sifat materi, perubahan materi dan energi yang menyertai perubahan materi. Fenomenologi kimia saat ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa menganggap kimia sebagai mata pelajaran yang sulit (Arifin, 1995; Mezia, Anne *et al.*, 2018).

Kean dan Middlecamp (1985:5) berpendapat bahwa salah satu ciri kimia adalah abstrak, berurutan, dan bertahap. Artinya pemahaman konsep sangat penting dalam pembelajaran kimia karena ada hubungan timbal balik antar konsep. Ketidakmampuan menguasai konsep menyebabkan kesalahpahaman pada siswa (Ana *et al.*, 2010). Kurangnya pemahaman konsep dapat menimbulkan kesalahpahaman di kalangan siswa.

Miskonsepsi didefinisikan sebagai pandangan atau gagasan yang salah tentang suatu konsep. Pandangan ini berbeda dengan yang dianggap benar oleh para ahli (Ibrahim, 2012). Kesalahpahaman dapat terjadi ketika pemahaman siswa didasarkan pada pengetahuan awal yang tidak lengkap, sehingga konstruksinya berbeda dengan konstruksi guru (Barke *et al.* 2009: 2).

Dalam silabus kimia kelas XI terdapat pokok bahasan laju reaksi. Laju reaksi merupakan salah satu materi kimia yang bersifat abstrak. Materi ini merupakan salah satu materi kimia komputasi, di dalam laju reaksi terdapat pembelajaran yang abstrak seperti faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi dan teori tumbukan, sehingga seringkali siswa kesulitan memahami konsep laju reaksi, yang lambat laun mengarah pada kesalahpahaman konsep (Nurpratami, 2015).

Untuk itu perlu dilakukan tindakan diagnostik yang akan mengungkap miskonsepsi siswa. Salah satu cara untuk mendiagnosis miskonsepsi adalah dengan menggunakan alat uji diagnostik yang diberikan kepada siswa sebelum atau sesudah proses pembelajaran (Siswaningsihset *et al.*, 2014). Menurut hasil tes diagnostik yang diterapkan, kelemahan dan kekuatan siswa dapat

diidentifikasi. Kelemahan tersebut akan diberikan perlakuan yang tepat dan tindak lanjut yang sesuai (Lin, 2004).

Purwanti & Kuntjoro (2020) menjelaskan instrumen *Four-Tier Diagnostic Test* merupakan bagian dari tes diagnostik yang sangat baik dalam mengidentifikasi sebuah miskonsepsi pada materi yang ditentukan. Tes diagnostik *four-tier multiple choice* merupakan tes diagnostik pilihan ganda dengan empat tingkatan. Tingkat pertama adalah soal dalam bentuk soal pilihan ganda. Soal pada tingkat ke dua adalah tingkat keyakinan peserta didik dalam memilih jawaban. Soal pada tingkat ke tiga adalah alasan peserta didik dalam menjawab pertanyaan. Sedangkan pada tingkat ke empat merupakan soal mengenai tingkat keyakinan peserta didik dalam memilih alasan (Harahap & Novita, 2020).

SMA Swasta Persiapan Stabat merupakan salah satu sekolah yang sudah menerapkan kurikulum 2013 dalam pembelajarannya. Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru kimia di sekolah tersebut, pembelajaran kimia yang berlangsung sudah mulai berpusat kepada peserta didik. Hal ini ditunjukkan dengan kegiatan presentasi kelompok dan praktikum pada beberapa materi kimia. Hasil wawancara dengan guru kimia di SMA Swasta Persiapan Stabat menyebutkan bahwa peserta didik mengalami kesulitan dalam perhitungan-perhitungan pada laju reaksi. Biasanya instrumen tes yang digunakan dalam pembelajaran kimia bersumber dari buku, dan kumpulan bank soal. Soal-soal yang diujikan kepada peserta didik umumnya hanya untuk menguji aspek ingatan mereka tanpa diketahui apakah peserta didik sudah benar-benar paham dengan konsep materi kimia yang telah disampaikan dalam pembelajaran. Pada saat ujian semester tes berbentuk pilhan berganda dan essay. Ketika menggunakan tes berbentuk pilihan berganda, guru tidak bisa menentukan dimana kemungkinan peserta didik sudah paham atau hanya sekedar menebak jawaban atau mencontek. Hasil wawancara menunjukkan bahwa di seekolah tersebut belum pernah menggunakan instrumen tes diagnostik *four-tier* pada materi laju reaksi untuk mengukur tingkat pemahaman konsep siswa. Ketidaktersediaan instrumen untuk mengukur pemahaman siswa di sekolah tersebut juga menjadi salah satu faktor yang membuat guru belum pernah melakukan evaluasi terhadap tingkat pemahaman konsep siswa. Sehingga perlu adanya pengembangan instrumen tes diagnostik pemahaman konsep seperti *four tier* untuk mengetahui

secara jelas sejauh mana pemahaman peserta didik terhadap konsep materi laju reaksi. Dengan dikembangkannya tes diagnostik *four tier*, guru dapat melihat gambaran pemahaman konsep siswa serta mampu menentukan tindak lanjut yang benar.

Berdasarkan pemaparan masalah di atas, peneliti menyadari akan pentingnya guru untuk mengetahui tingkat pemahaman konsep siswa pada suatu materi tertentu dengan menggunakan tes diagnostik. Sehingga peneliti tertarik melakukan penelitian yang berjudul **“Pengembangan Instrumen Diagnostik *Four-Tier* Untuk Mengetahui Tingkat Pemahaman Konsep Siswa Pada Pokok Bahasan Laju Reaksi di SMA.”**

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan diatas, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah, antara lain:

1. Mata pelajaran kimia dianggap sulit oleh siswa.
2. Instrumen tes yang digunakan di SMA Swasta Persiapan Stabat umumnya hanya untuk mengukur aspek ingatan siswa.
3. Belum tersedia instrumen tes untuk mengukur tingkat pemahaman konsep siswa di SMA Swasta Persiapan Stabat.
4. Guru belum pernah melakukan evaluasi terhadap pemahaman konsep siswa dengan instrumen tes *Four-Tier* pada materi laju reaksi.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi permasalahan di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini antara lain:

1. Bagaimana hasil analisis kebutuhan instrumen tes diagnostik *Four-Tier* untuk mengetahui tingkat pemahaman konsep siswa pada materi laju reaksi?
2. Bagaimana kelayakan instrumen tes diagnostik *Four-Tier* untuk mengetahui tingkat pemahaman konsep siswa pada materi laju reaksi?
3. Bagaimana respon guru terkait dengan instrumen tes diagnostik *Four-Tier* yang dikembangkan?

4. Bagaimana hasil analisis uji keterbacaan instrumen tes diagnostik *Four-Tier* yang dikembangkan?
5. Bagaimana hasil uji coba skala kecil instrumen tes diagnostik *Four-Tier* untuk mengetahui tingkat pemahaman konsep siswa pada materi laju reaksi?

1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah di atas. Agar tidak terjadi penyimpangan dalam mengkaji permasalahan, maka permasalahan yang dibatasi pada penelitian ini adalah:

1. Instrumen yang dikembangkan berupa instrumen tes diagnostik *four-tier*. Dimana, *tier* 1 berupa soal pilihan berganda dengan empat pilihan jawaban; *tier* 2 berupa tingkat keyakinan jawaban; *tier* 3 berupa alasan jawaban; *tier* 4 berupa tingkat keyakinan terhadap pilihan alasan.
2. Tingkat kognitif instrumen tes dalam penelitian ini adalah C1-C5.
3. Penelitian ini hanya dilakukan pada siswa kelas XI IPA SMA Swasta Persiapan Stabat.
4. Materi yang diteliti adalah laju reaksi yang mencakup topik: Definisi laju reaksi, faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi, orde reaksi dan persamaan laju reaksi, serta teori tumbukan.
5. Penelitian ini hanya dilakukan sampai tahapan pengembangan (*development*) saja.

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui hasil analisis kebutuhan instrumen tes *Four-Tier* untuk mengetahui tingkat pemahaman konsep siswa pada materi laju reaksi.
2. Mengetahui bagaimana kelayakan instrumen tes *Four-Tier* untuk mengetahui tingkat pemahaman konsep siswa pada materi laju reaksi.
3. Mengetahui respon guru terkait dengan instrumen tes diagnostik *Four-Tier* yang dikembangkan.
4. Mengetahui hasil analisis uji keterbacaan instrumen tes diagnostik *Four-Tier* yang dikembangkan.

5. Mengetahui hasil analisis uji coba skala kecil instrumen tes diagnostik *Four-Tier* untuk mengetahui tingkat pemahaman konsep siswa pada materi laju reaksi.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi atau masukan bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan menambah kajian ilmu pengetahuan khususnya kimia. Penelitian ini juga diharapkan dan menjadi bahan referensi terkait dengan tingkat pemahaman konsep pada siswa.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi guru

Penelitian ini diharapkan dapat digunakan guru untuk mengukur pemahaman konsep siswa pada materi laju reaksi, sehingga guru dapat meminimalisir terjadinya miskonsepsi.

- b. Bagi siswa

Dengan adanya hasil penelitian ini siswa diharapkan lebih terbuka kepada guru tentang masalah yang dihadapi khususnya dalam pembelajaran, agar tidak terjadi miskonsepsi.

- c. Bagi sekolah

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam perbaikan pembelajaran kimia, sehingga dapat meningkatkan kualitas dan mutu sekolah.

- d. Bagi peneliti

Menambah pengalaman dan pengetahuan tentang tingkat pemahaman konsep dan miskonsepsi yang terjadi pada siswa, serta sebagai referensi atau informasi bagi peneliti lain yang akan melakukan penelitian yang sejenis.