

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pendidikan memegang peranan yang sangat penting bagi manusia saat ini. Data survei PISA menunjukkan bahwa kualitas pendidikan di Indonesia selama ini masih tergolong rendah. PISA adalah program penelitian tiga tahun yang dilakukan oleh Organization for Economic Co-operation and Development (OECD) dan UNESCO Institute for Statistics untuk melakukan survei kualitas pendidikan di masing-masing negara. Menurut data survei PISA 2015, nilai rata-rata keterampilan ilmiah siswa Indonesia masih lebih rendah dari rata-rata keseluruhan OECD. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, pemerintah mulai berupaya meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia dengan mengubah kurikulum KTSP menjadi kurikulum 2013, khususnya pada aplikasi sains. Salah satunya adalah kimia.

Menurut Silaban (2015), pada saat melaksanakan kegiatan belajar mengajar, guru sering menggunakan berbagai strategi pembelajaran dan harus memahami dengan jelas kondisi dan situasi setiap kegiatan pembelajaran. Sementara itu dengan menggunakan bahan ajar yang dirancang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran, siswa didorong untuk belajar secara aktif karena mereka dapat membaca dan mempelajari materi tersebut.

Kurikulum kimia di SMA memiliki beberapa pokok bahasan salah satunya laju reaksi. Laju reaksi adalah salah satu materi kimia yang melibatkan keterhubungan antara tiga tingkat representasi. Materi laju reaksi adalah salah satu materi yang memiliki banyak konsep abstrak, yakni adanya konsep abstrak tentang faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi dan laju tumbukan (Mastur, 2018). Adanya konsep abstrak ini membuat siswa kesulitan dalam memahami isi dari konsep laju reaksi yang pada akhirnya menimbulkan terjadinya miskonsepsi (Nurpratami *et al.*, 2015).

Banyak peneliti telah melakukan penelitian terkait dengan miskonsepsi pada materi laju reaksi. Siswaningsih et al., (2014) telah melakukan penelitian terkait miskonsepsi di beberapa SMA Negeri di Bandung dan Cimahi, dan hasilnya menunjukkan bahwa siswa memiliki miskonsepsi tentang materi laju reaksi, termasuk pemahaman tentang laju reaksi dan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi. Fahmi (2017) juga telah melakukan 2 penelitian terkait miskonsepsi di SMA 7 Banjarmasin, berdasarkan hasil penelitiannya diketahui bahwa siswa mengalami miskonsepsi pada materi laju reaksi.

Salah satu teknik yang dapat digunakan untuk menentukan letak miskonsepsi siswa adalah instrumen *three-tier multiple choice*. Teknik *three-tier multiple choice* adalah teknik instrumen *three-tier multiple choice*, yang adalah kombinasi dari teknologi dua tingkat dan teknologi indeks kepastian respons (CRI). *Three-tier multiple choice* adalah salah satu jenis tes diagnostik yang digunakan untuk membedakan antara siswa yang tidak paham konsep dengan siswa yang mengalami miskonsepsi. *Three tiers multiple choice* (3TMC) terdiri atas tiga bagian, bagian pertama terdiri dari pertanyaan yang berisi berbagai pilihan jawaban, bagian ke dua berisi alasan yang mengacu pada jawaban-jawaban yang terdapat pada bagian pertama, bagian ketiga berisi tingkat keyakinan siswa dalam menjawab tingkat pertama dan tingkat kedua dengan pilihan respon berupa yakin dan tidak yakin. Instrumen *three-tier* adalah pengembangan dari *two-tier*, dimana pada tes diagnostik tingkat tiga ini siswa memberikan tingkat keyakinannya dalam menjawab. Ukuran tingkat keyakinan responden saat menjawab setiap pertanyaan yang diberikan, akan dikembangkan untuk dapat membedakan antara siswa yang mengalami miskonsepsi dan tidak tahu konsep (Fitrianiingrum.,dkk, 2018).

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi berkembang sangat pesat dari waktu ke waktu. Dalam bidang pendidikan, pendidik membutuhkan upaya pembaharuan terkait pemanfaatan teknologi dalam kegiatan pengajaran. Salah satu upaya pemanfaatan teknologi dalam proses pembelajaran adalah dengan mengembangkan instrumen tes diagnostik berbasis *Android*. Tes diagnostik berbasis *Android Based Test* memiliki kelebihan dibandingkan dengan tes berbasis *Paper Based Test*. Tes diagnostik berbasis ABT tidak terbatas pada ruang

maupun waktu, sehingga tes tetap berjalan meskipun diluar ruangan kelas serta tidak harus dilakukan saat kegiatan belajar mengajar berlangsung. Model ABT ini akan memudahkan guru dalam melaksanakan tes diagnostik yaitu dalam hal pengolahan, persiapan maupun pengambilan kebijakan terhadap siswa yang nilainya belum mencapai KKM.

Berdasarkan hasil wawancara terhadap guru kimia di SMA N 9 Medan, peserta didik mengalami kesulitan khususnya dalam menentukan orde reaksi serta persamaan laju reaksi. Guru biasanya melakukan evaluasi hanya dengan menggunakan soal pilihan ganda dan esai. Guru tidak pernah melakukan evaluasi untuk mengetahui tingkat pemahaman konseptual siswa dengan memberikan tes diagnostik *three tier*. Tes diagnostik pemahaman konsep seperti *three tier* perlu dikembangkan untuk mengetahui secara jelas sejauh mana pemahaman siswa terhadap konsep materi laju reaksi, sehingga guru dapat mengetahui gambaran pemahaman konsep siswa serta mampu menentukan kegiatan tindak lanjut yang sesuai.

Berdasarkan pemaparan di atas, peneliti menyadari akan pentingnya mengetahui tingkat pemahaman konsep siswa dengan test diagnostik. Di pekotaan besar sudah sangat biasa menggunakan media berbasis digital dan pada pengembangan ini peneliti mengembangkan media test diagnostik berbasis ABT. Sehingga peneliti tertarik meneliti di sekolah SMAN 9 Medan dengan judul **“Pengembangan Instrumen Tes Diagnostik *Three-Tier Multiple Choice* Berbasis *Android Based Test* Untuk Mengukur Miskonsepsi Siswa Pada Materi Laju Reaksi Kelas XI SMA.”**

1.2. Ruang Lingkup

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka ruang lingkup penelitian ini adalah Pengembangan Instrumen Tes Diagnostik *Three-Tier Multiple Choice* Berbasis *Android Based Test* Untuk Mengukur Miskonsepsi Siswa Pada Materi Laju Reaksi Kelas XI SMA.

1.3. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, masalah yang diteliti dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana pemahaman konsep dan miskonsepsi siswa pada materi laju reaksi?
2. Bagaimana persepsi siswa terkait instrumen tes diagnostik *three-tier multiple choice* berbasis ABT yang dikembangkan?

1.4. Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka penelitian ini dibatasi pada masalah:

1. Instrumen tes diagnostik model ABT yang dibuat akan berisi soal pilihan ganda tingkat pertama, alasan jawaban, tingkat keyakinan, materi, dan hasil tes diagnostik terkait materi laju reaksi berdasarkan Kompetensi Dasar (KD) pada kurikulum 2013.
2. Materi yang diujikan dalam penelitian ini adalah laju reaksi.

1.5. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui pemahaman konsep dan miskonsepsi siswa pada materi laju reaksi.
2. Untuk mengetahui persepsi siswa terkait instrumen tes diagnostik *three-tier multiple choice* berbasis ABT yang dikembangkan

1.6. Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini yaitu:

1. Manfaat teoretis : Menganalisis pemahaman konsep siswa dengan menggunakan instrumen tes *three-tier multiple choice* berbasis ABT. Instrumen tes pendeteksi miskonsepsi yang dikembangkan ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai alat evaluasi.

2. Manfaat praktis

a. Bagi siswa

Siswa dapat mengetahui pemahamannya pada materi laju reaksi serta lebih termotivasi dalam memahami konsep laju reaksi yang belum dikuasainya.

b. Bagi guru

Guru dapat mengetahui tingkat pemahaman konsep serta miskonsepsi siswa pada materi laju reaksi sehingga dapat mempermudah guru dalam melakukan kegiatan tindak lanjut sesuai dengan tingkat pemahaman siswa.

c. Bagi Peneliti

Penelitian ini bermanfaat bagi peneliti karena dapat meningkatkan keterampilan peneliti dalam membuat instrumen tes untuk proses pembelajaran.

1.7. Defenisi Operasional

Definisi operasional dalam penelitian ini adalah :

1. Tes diagnostik *three tier multiple choice* (TTMC) merupakan pengembangan berlanjut dari tes diagnostik *two tier multiple choice*. *Two tier multiple choice* memiliki dua tingkatan didalamnya. Tingkat pertama merupakan pertanyaan pilihan ganda dengan memberikan beberapa pilihan jawaban, dan pada tingkat kedua merupakan alasan dari soal tingkat pertama. *Three tier multiple choice* sedikit berbeda dengan *two tier multiple choice*, pada *three tier multiple choice* terdapat tingkat ketiga yaitu merupakan keyakinan dalam menjawab tes dengan diberikan pilihan “yakin” dan “tidak yakin”.
2. Android merupakan sebuah sistem *mobile* yang berbasiskan diluar daripada linux dan pada penelitian ini akan dihasilkan sebuah aplikasi pembelajaran android.
3. Konsepsi adalah tafsiran seseorang terhadap suatu konsep tertentu dalam kerangka yang sudah ada dalam pikirannya dan setiap konsep baru yang didapatkan akan diproses dengan konsep-konsep yang telah dimiliki.

4. Miskonsepsi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah tafsiran yang kurang tepat atau kesalahan pemahaman terhadap konsep materi “laju reaksi”. Siswa dikatakan mengalami miskonsepsi bila konsep bertentangan dengan konsep para ilmuwan.
5. Persepsi adalah proses perlakuan siswa terhadap informasi tentang suatu objek.
6. Materi laju reaksi pada penelitian ini adalah materi kimia kelas XI semester ganjil. Materi ini berisi tentang konsep laju reaksi, faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi, persamaan laju reaksi - orde reaksi, dan teori tumbukan. Laju reaksi merupakan salah satu materi kimia yang memaparkan tentang seberapa cepat atau lambat suatu reaktan habis atau suatu produk terbentuk.

