

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Berdasarkan panduan penilaian tahun 2017, terdapat tiga penilaian pembelajaran yang harus dilakukan, salah satunya adalah penilaian pengetahuan. Penilaian pengetahuan selain untuk mengetahui apakah peserta didik telah mencapai ketuntasan belajar, juga untuk mengidentifikasi kelemahan dan kekuatan penguasaan pengetahuan peserta didik dalam proses pembelajaran (*diagnostic*) (Depdiknas, 2017, hlm. 23). Menurut Dahar (2011, hlm.153) dan Depdiknas (2007, hlm. 6), salah satu masalah yang menjadi penyebab lemahnya penguasaan konsep peserta didik dalam pembelajaran sains adalah adanya miskonsepsi.

Miskonsepsi adalah konsepsi siswa yang dibangun dari pengalamannya sehari-hari yang tidak sesuai dengan konsep ilmiah (Dahar, 2011, hlm. 153). Konsep alternatif sangat sulit diubah dan dapat menyebabkan masalah bagi pemahaman selanjutnya pada konsep yang berkaitan, sehingga sangat penting untuk menentukan miskonsepsi yang dialami peserta didik (Cetin-Dindar & Geban, 2011, hlm. 603). Miskonsepsi peserta didik dapat diidentifikasi melalui tes yang disebut tes diagnostik (Abbas, 2016, hlm. 84).

Tes diagnostik adalah tes yang digunakan untuk mengetahui kelemahan-kelemahan siswa sehingga hasil tersebut dapat digunakan sebagai dasar untuk memberikan tindak lanjut berupa perlakuan yang tepat dan sesuai dengan kelemahan yang dimiliki siswa (Depdiknas, 2007, hlm. 23). Alat diagnostik yang berbeda telah banyak dikembangkan dan digunakan oleh peneliti untuk mengidentifikasi miskonsepsi peserta didik (Gurel, Eryilmaz, & McDermott, 2015, hlm. 989). Salah satu bentuk tes diagnostik adalah tes pilihan ganda tiga tingkat (*three-tier*). Pada tes pilihan ganda tiga tingkat, disusun sebuah tes pilihan ganda dengan tingkat pertama merupakan pilihan jawaban, tingkat kedua merupakan pilihan alasan dan disertai tingkat ketiga berupa pilihan tingkat keyakinan atas jawaban yang dipilih pada tingkat pertama dan tingkat kedua

(Cetin-Dindar & Geban, 2011, hlm. 602). Tes tiga tingkat memiliki kelebihan dalam membedakan kekurangan pengetahuan (*lack of knowledge*) pada peserta didik dari miskonsepsinya berdasarkan tingkat keyakinan (tingkat ketiga) yang dipilih (Gurel, dkk. 2015, hlm. 997). Maka dari itu, penelitian ini merupakan penelitian pengembangan tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkat.

Untuk bisa memahami suatu konsep kimia, terdapat tiga level representasi yang perlu dikuasai oleh peserta didik. Tiga level representasi yang saling berhubungan untuk memahami konsep kimia adalah: (1) representasi makroskopis yang menggambarkan sifat sebagian besar fenomena dan terlihat dalam pengalaman sehari-hari siswa, (2) representasi submikroskopis (atau molekular) yang memberikan penjelasan pada tingkat partikel yang digambarkan sebagai atom, molekul atau ion, dan (3) representasi simbolik yaitu representasi yang melibatkan penggunaan simbol-simbol kimia, rumus dan persamaan, gambar struktur molekular, diagram, model, dan animasi komputer untuk menyimbolkan suatu materi (Chandrasegaran, Treagust, & Mocerino, 2007, hlm. 294). Salah satu penyebab miskonsepsi dalam kimia yaitu peserta didik seringkali tidak melihat hubungan di antara ketiga level representasi kimia (Barke, 2009, hlm. 191).

Menurut Erna (2014, hlm. 4) materi kesetimbangan kimia terdiri dari sebagian besar konsep yang bersifat abstrak. Hal tersebut menjadikan materi kesetimbangan kimia sebagai salah satu materi yang dianggap sulit untuk dipahami oleh peserta didik. Beberapa konsep yang membuat peserta didik mengalami kesulitan adalah kesetimbangan dinamis, yaitu ketika reaktan dan produk berubah secara terus menerus dalam cara yang tak terlihat dan azas Le Chatelier yang memerlukan visualisasi dalam proses pembelajarannya (Eilks & Gulacar, 2016, hlm. 1). Kimia yang bersifat abstrak memerlukan penggunaan berbagai macam representasi simbolik seperti analogi, model, dan animasi (Al-Balushi, 2012, hlm. 5). Selain itu, Berquist dan Heikkinen (dalam Barke, dkk. 2009, hlm. 145) menyatakan bahwa kesetimbangan merupakan konsep dasar bagi peserta didik untuk memahami topik kimia yang lain seperti asam dan basa, reaksi oksidasi-reduksi, dan kelarutan. Menguasai konsep kesetimbangan kimia berarti dapat memfasilitasi peserta didik untuk menguasai konsep kimia yang lain. Untuk

itu identifikasi miskonsepsi pada materi ini perlu dilakukan supaya tidak menghambat pemahaman konsep selanjutnya.

Penelitian pengembangan tes diagnostik pada materi kesetimbangan kimia, sebelumnya telah dilakukan oleh Harahap (2014) berupa tes diagnostik pilihan ganda dua tingkat (*two-tier multiple choice*) dan Widasmara (2018) berupa tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkat (*three-tier multiple choice*). Kedua jenis tes diagnostik tersebut dapat digunakan untuk mengidentifikasi miskonsepsi peserta didik, namun soal yang dikembangkan masih berbentuk naratif. Pertanyaan naratif yang panjang dapat melelahkan peserta didik dalam memahami inti permasalahan dalam soal (Halakova & Proksa, 2007, hlm. 174). Selain itu, Widasmara (2018, hlm. 120) menyarankan untuk mengembangkan kembali tes diagnostik pada materi kesetimbangan kimia dengan menambahkan piktorial pada butir soalnya. Oleh karena itu, penelitian pengembangan kali ini melibatkan piktorial pada tes pilihan ganda tiga tingkat yang dibuat setara dengan tes bentuk naratif hasil pengembangan sebelumnya oleh Widasmara (2018).

Menurut Tavassoli, Jahandar, & Khodabandehlou (2013, hlm. 553), piktorial berasal dari kata "*picture*" yang dapat diartikan sebagai segala sesuatu yang dituangkan dalam bentuk gambar. Surif, Ibrahim dan Mokhtar (2012, hlm. 419) menyatakan bahwa konsep kimia yang direpresentasikan dalam bentuk gambar (piktorial) lebih mudah untuk dipahami dan dijelaskan. Sejalan dengan itu, Firman (2013, hlm. 28) menyatakan bahwa *stem* pada pilihan berganda terbuka untuk ilustrasi, misalnya diagram, grafik, gambar, tabel, dan sebagainya yang berguna untuk memperpendek *stem* dan meningkatkan kejelasan persoalan yang diajukan (Firman, 2013, hlm. 28). Piktorial yang digunakan dalam pemecahan masalah kimia menekankan representasi submikroskopis (Noh & Scharmann, 1997, hlm. 201).

Penelitian tes diagnostik bentuk piktorial telah dilakukan sebelumnya, diantaranya oleh Ismayanti (2015) pada materi gaya antar molekul, Bachtiar (2016) pada materi hidrolisis garam, dan Khoirunnisa (2016) pada materi konsep mol. Ketiganya mengembangkan tes piktorial pilihan ganda dua tingkat. Berdasarkan penelitian tersebut tes piktorial dapat digunakan untuk mengidentifikasi miskonsepsi pada peserta didik.

Berdasarkan pemaparan tersebut, peneliti memandang perlu untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan Tes Diagnostik Pilihan Ganda Tiga Tingkat Jenis Piktorial untuk Mengidentifikasi Miskonsepsi Peserta Didik pada Materi Kesetimbangan Kimia”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, dapat dirumuskan secara umum masalah pada penelitian ini yaitu “Apakah instrumen tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkat jenis piktorial yang dikembangkan dapat digunakan sebagai alat identifikasi miskonsepsi peserta didik pada materi kesetimbangan kimia?”. Untuk memfokuskan arah penelitian, maka diperoleh beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana proses pengembangan tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkat jenis piktorial pada materi kesetimbangan kimia?
2. Apakah tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkat jenis piktorial yang dikembangkan memenuhi kriteria validitas isi dan reliabilitas?
3. Apa saja miskonsepsi peserta didik pada materi kesetimbangan kimia yang teridentifikasi melalui tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkat jenis piktorial yang dikembangkan?

1.3 Batasan Masalah Penelitian

Batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Materi kimia yang digunakan dalam penelitian ini dibatasi pada materi kesetimbangan kimia kelas XI.
2. Tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkat jenis piktorial yang dikembangkan berdasarkan pada tes diagnostik bentuk naratif hasil penelitian Widasmara (2018) sebanyak 13 butir soal.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui proses pengembangan butir soal tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkat jenis piktorial pada materi kesetimbangan kimia.

2. Mengembangkan tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkat jenis piktorial pada materi kesetimbangan kimia dengan kualitas baik, yang memenuhi kriteria validitas isi dan reliabilitasnya.
3. Mengidentifikasi miskonsepsi peserta didik pada materi kesetimbangan kimia melalui tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkat jenis piktorial yang dikembangkan.

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, antara lain:

1. Bagi guru, tes diagnostik miskonsepsi yang dikembangkan dapat dijadikan sebagai alat evaluasi untuk mengidentifikasi miskonsepsi dan pemahaman peserta didik sehingga guru dapat menentukan strategi pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik pada materi kesetimbangan kimia, selain itu guru dapat lebih berhati-hati ketika menjelaskan konsep yang teridentifikasi menyebabkan terjadinya miskonsepsi.
2. Bagi peneliti lain, dapat dijadikan sebagai rujukan untuk mengembangkan tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkat jenis piktorial pada materi yang sama atau materi yang lain pada penelitian selanjutnya.

1.6 Struktur Organisasi Skripsi

Skripsi ini terdiri dari lima bab yaitu pendahuluan (BAB I), kajian pustaka (BAB II), metode penelitian (BAB III), temuan dan pembahasan (BAB IV), simpulan, implikasi dan rekomendasi (BAB V). Isi dari setiap bab dijabarkan sebagai berikut:

Bab I sebagai pendahuluan menjabarkan tentang latar belakang penelitian, rumusan masalah, batasan penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian serta struktur organisasi skripsi.

Bab II merupakan kajian pustaka mengenai miskonsepsi, evaluasi, tes diagnostik, tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkat, tes piktorial, uji kualitas tes (validitas dan reliabilitas), deskripsi materi kesetimbangan kimia, dan tinjauan miskonsepsi pada materi kesetimbangan kimia.

Bab III menjelaskan metode penelitian meliputi desain penelitian, partisipan dan tempat penelitian, instrumen penelitian, prosedur penelitian, dan teknik analisis data penelitian.

Bab IV membahas temuan penelitian berdasarkan hasil pengolahan dan analisis data berupa rancangan tes dan butir soal tes diagnostik pilihan ganda tiga tingkat jenis piktorial yang dikembangkan, validitas isi dan reliabilitas tes, kunci determinasi miskonsepsi, serta miskonsepsi peserta didik yang teridentifikasi pada materi kesetimbangan kimia.

Bab V memaparkan simpulan hasil penelitian, implikasi serta rekomendasi untuk penelitian selanjutnya.