

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Evaluasi dalam pendidikan memegang peranan yang sangat signifikan dalam pengendalian mutu pendidikan. Evaluasi dilakukan untuk mengetahui keberhasilan suatu program pendidikan. Hasil dari evaluasi merupakan suatu informasi yang telah dipertimbangkan dan dijadikan sebagai indikator apakah suatu program pendidikan yang dijalankan telah berhasil atau tidak. Lebih jauh dari itu hasil evaluasi harus dapat juga memberikan informasi tentang kekurangan-kekurangan dari suatu program pendidikan tersebut serta langkah yang harus diambil untuk memperbaikinya. Hal tersebut sejalan dengan tujuan dari evaluasi formatif yang dikemukakan Arifin (2009) yaitu evaluasi formatif dilakukan untuk memperbaiki proses pembelajaran. Evaluasi dalam pendidikan kimia harus dikembangkan, termasuk pengembangan alat-alat ukurnya. Alat ukur yang dikembangkan harus akurat dan bermakna. Pengembangan alat ukur ini seyogyanya disesuaikan dengan karakteristik ilmu itu sendiri.

Johnstone (dalam Gilbert, 2009) mengemukakan bahwa ide-ide dalam kimia dapat diekspresikan menggunakan tiga cara representasi yaitu makroskopik, submikroskopik, dan simbolik. Siswa harus menghubungkan ketiga level makroskopik, submikroskopik, dan simbolik untuk mampu memahami kimia secara menyeluruh. Sejalan dengan itu Davidowitz (2009)

mengungkapkan bahwa kesulitan konsep adalah ketidakmampuan menghubungkan tiga level representasi. Selain itu Devetak (2004) menyatakan bahwa berpikir kimia membutuhkan pengetahuan bagaimana menghubungkan penemuan pada makroskopik dengan penjelasan pada level submikroskopik dan menerjemahkannya pada level simbolik.

Kemampuan siswa dalam memahami representasi submikroskopik dan representasi lainnya dapat ditingkatkan dengan menggunakan alat-alat visualisasi seperti animasi, gambar ataupun diagram. Diagram yang menggambarkan representasi submikroskopik telah digunakan Devetak (2004) untuk mengevaluasi pemahaman konsep kimia pada siswa sekolah menengah dan mahasiswa. Pemahaman konsep yang dievaluasi yaitu mengenai larutan, asam-basa, dan kesetimbangan kimia. Dari hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa siswa lebih baik dalam menyelesaikan persoalan yang melibatkan penafsiran representasi submikroskopik dibandingkan dengan menggambarkan diagram submikro yang menuntut untuk menerjemahkan fenomena representasi submikroskopik kedalam representasi simbolik.

Davidowitz (2010) menggunakan diagram yang sejenis untuk menggambarkan level submikroskopik kimia, untuk mengetahui pemahaman mahasiswa pada materi persamaan kimia dan stoikiometri melalui diagram submikro yang dibuatnya sendiri dan menunjukkan bahwa ketika siswa dapat memecahkan masalah algoritmik, mereka mengalami kesulitan dalam menjawab masalah konseptual yang mencakup topik yang sama.

Pada evaluasi pembelajaran kimia khususnya materi kesetimbangan kimia, telah dikembangkan soal-soal yang menuntut pemahaman siswa pada level submikroskopik, seperti yang ditemukan pada beberapa soal Ujian Nasional tahun 2009, 2010, dan 2011. Soal-soal tersebut meminta siswa untuk merepresentasikan pemahaman mereka mengenai pergeseran kesetimbangan kimia ke dalam sebuah representasi eksternal berupa diagram submikro yang menggambarkan secara molekuler perubahan keadaan sistem ketika terjadi suatu gangguan pada kesetimbangan kimia.

Soal-soal dengan menggunakan diagram submikro cocok untuk diterapkan pada konsep-konsep abstrak yang menuntut pemahaman pada level submikroskopik seperti konsep kesetimbangan kimia. Kesetimbangan kimia merupakan salah satu materi yang dianggap sulit oleh siswa. Salah satu subpokok bahasan pada kesetimbangan kimia yaitu pergeseran kesetimbangan. Diagram submikro dapat menghubungkan antara pengaruh konsentrasi, tekanan dan volume, serta suhu pada pergeseran kesetimbangan dengan konsentrasi pereaksi dan produk setelah terjadi pergeseran kesetimbangan.

Hinton dan Nakhleh (dalam Davidowitz, 2009) merekomendasikan bahwa pendidik seharusnya tidak hanya menggunakan berbagai representasi dalam pengajaran di kelas, tetapi harus juga mendesain sebuah asesmen untuk meningkatkan pemahaman siswa pada berbagai level representasi berbeda yang biasa digunakan dalam kimia. Sebagaimana Kozma dan Russell (1997) menemukan bahwa pemahaman konsep hanya dapat dicapai jika siswa

Siti Melani Fitrah Nurdini, 2012

Pengembangan Tes Diagram Submikro Dalam Evaluasi Formatif Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Pada Subpokok Materi Pergeseran Kesetimbangan Kimia

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

dapat memvisualisasikan sebuah reaksi kimia dari sudut pandang molekular, untuk mengetahui mengapa dan bagaimana perubahan itu terjadi.

Penelitian mengenai pengembangan alat ukur yang mengukur kemampuan siswa pada level submikroskopik jarang dilakukan, seperti yang diungkapkan Devetak (2004) bahwa penggunaan representasi submikroskopik banyak ditemukan pada teksbook akan tetapi hanya beberapa yang menyajikan secara visual representasi submikroskopik dalam pengajaran, pembelajaran, dan evaluasi konsep kimia. Karena kurangnya dilakukan pengembangan alat ukur yang mengukur pemahaman level submikroskopik siswa, maka perlu dilakukan penelitian pengembangan tes diagram submikro dalam evaluasi formatif yang dilakukan untuk meningkatkan pemahaman siswa pada subpokok materi pergeseran kesetimbangan kimia.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan maka rumusan masalah untuk penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda dari soal-soal diagram submikro pergeseran kesetimbangan kimia yang dikembangkan?
2. Bagaimana tanggapan siswa sebagai pengguna dari soal-soal diagram submikro pergeseran kesetimbangan kimia yang dikembangkan?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang diajukan, penelitian ini bertujuan untuk memperoleh:

1. Soal diagram submikro pergeseran kesetimbangan kimia sebagai alat ukur evaluasi formatif yang telah memiliki validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda.
2. Informasi tanggapan siswa terhadap soal yang dikembangkan.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat antara lain:

1. Bagi guru, tes yang dikembangkan dapat digunakan sebagai alternatif alat ukur pada evaluasi formatif.
2. Bagi siswa, tes yang dikembangkan dapat membantu siswa untuk mengetahui sampai sejauhmana pemahamannya pada materi pergeseran kesetimbangan.
3. Bagi peneliti lain, sebagai bahan rujukan untuk penelitian serupa lainnya.

E. Penjelasan Istilah

Beberapa istilah yang terdapat dalam penelitian ini dijabarkan sebagai berikut :

1. Diagram Submikro

Diagram submikro merupakan salah satu dari diagram kimia yang merupakan representasi simbolik yang menyajikan gambar dan informasi dari level submikroskopik (Davidowitz, 2009).

Diagram pada level submikroskopik menunjukkan lingkaran dari berbagai ukuran yang berbeda dan warna yang menggambarkan baik

atom tunggal misalnya helium atau senyawa misalnya air (Davidowitz, 2010).

2. Level Submikroskopik yaitu terdiri dari level partikel yang dapat digunakan untuk mendeskripsikan perpindahan elektron, molekul, atau atom (Johnstone dalam Chittleborough, 2004).

3. Evaluasi Formatif

Evaluasi yang dilakukan untuk memperbaiki atau meningkatkan proses belajar mengajar (Firman, 2000).

