

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Salah satu tujuan negara Indonesia yang tercantum dalam pembukaan UUD 1945 adalah mencerdaskan kehidupan bangsa. Pendidikan dilakukan sebagai upaya mewujudkan tujuan negara tersebut. Pendidikan sangat penting dalam membangun individu, bangsa, dan negara karena pendidikan ialah salah satu langkah dalam peningkatan kualitas sumber daya manusia. Meruhnya *natural resources* dan teknologi yang canggih tidak dapat memberikan andil dalam pembangunan suatu bangsa tanpa adanya sumber daya manusia yang mumpuni, sehingga pendidikan merupakan salah satu faktor penting dalam mewujudkan bangsa yang berkualitas (Muhardi, 2005).

Abad 21 dipenuhi dengan pesatnya perkembangan teknologi, informasi, dan pengetahuan sehingga pendidikan diharapkan dapat menghasilkan sumber daya manusia yang memiliki kemampuan intelektual dan kualitas diri yang tinggi agar siswa yang sudah lulus dari bangku sekolah atau perkuliahan sudah siap untuk bekerja (Cintamulya, 2012).

Sains merupakan salah satu mata pelajaran utama yang penting untuk dikuasai para siswa (Redhana, 2019). Ilmu kimia ialah salah satu cabang mata pelajaran IPA. Umumnya para siswa memiliki minat belajar kimia yang rendah, disebabkan oleh berbagai faktor, diantaranya adalah penyajian materi dalam buku teks yang kurang mengaitkan kimia dengan kehidupan sehari-hari, kurangnya penyampaian tentang peran kimia dalam kehidupan, tujuan pembelajaran yang akan dicapai, serta banyaknya berita yang diterima siswa tentang sisi negatif kimia tanpa membeberken sisi positifnya (Subagia, 2014).

Kimia merupakan ilmu yang didasarkan pada konsep. Banyaknya konsep yang abstrak membuat kimia sulit untuk dipelajari dan dimengerti, apalagi saat siswa dituntut untuk mempelajari bagian yang tidak bisa dilihat oleh panca indera (submikroskopik) (Stojanovska, et al., 2014). Siswa memerlukan kemampuan multipel representasi untuk memudahkannya dalam memahami konsep kimia. Salah satu konsep kimia yang memerlukan kemampuan multipel representasi adalah asam basa. Asam basa merupakan

materi yang padat dan abstrak dimana konsep-konsep yang terdapat pada topik asam basa seperti pH, netralisasi, dan teori-teori asam basa sulit digambarkan oleh siswa secara akurat, hal tersebut disebabkan oleh kurangnya pemahaman siswa tentang sifat perubahan kimia, kurangnya kemampuan dalam memecahkan masalah secara numerik, dan kepadatan topik asam basa (Sheppard, 2006).

Kesulitan siswa dalam mempelajari dan memahami konsep asam-basa menyebabkan beberapa miskonsepsi. Beberapa miskonsepsi yang ditemukan pada siswa terkait konsep asam basa adalah asam lebih berbahaya daripada basa karena memiliki ion H^+ (Amry, dkk., 2017), hasil dari reaksi netralisasi tidak terdisosiasi menjadi ionnya (Nugroho, dkk., 2019), kekuatan asam basa ditentukan oleh besarnya pH karena semakin besar pH maka larutan semakin bersifat basa (Hadinugrahaningsih, dkk., 2018; Mubarokah, dkk., 2018), dan asam sulfat yang bersifat asam dapat membirukan lakmus merah (Embisa, dkk., 2019).

Banyaknya miskonsepsi pada topik asam basa menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep asam basa. Kemampuan multipel representasi dapat membantu siswa dalam memahami topik asam basa. Konsep asam basa meliputi bagian yang dapat diamati dan tidak dapat diamati dengan indera manusia, serta bagian yang mengimplikasikan level simbolik (Amry, dkk., 2017). Kemampuan multipel representasi dibutuhkan agar siswa dapat memiliki pemahaman konsep yang utuh sehingga siswa tidak membuat penafsirannya sendiri dan mengurangi timbulnya miskonsepsi (Sari & Seprianto, 2018). Pembelajaran bertujuan untuk membantu siswa dalam mengembangkan pemahaman konsep sains pada tiap level representasi sehingga tanpa adanya kemampuan multipel representasi, pemahaman konsep sains yang utuh tidak dapat tercapai (Treagust, 2018). Penelitian-penelitian yang pernah dilakukan tentang multipel representasi siswa ditunjukkan pada Tabel 2.1.

Salah satu instrumen yang dapat digunakan untuk mengukur kemampuan multipel representasi kimia siswa adalah tes *two tier multiple*

choice. Instrumen tersebut dapat dijadikan alat untuk mengukur kemampuan interkoneksi antar level multipel representasi kimia pada siswa. *Two Tier Multiple Choice Diagnostic Test* memiliki kelebihan yaitu mudah saat penilaian (Chen, et al., 2003; Nofiana, dkk., 2014), objektif (Nofiana, dkk., 2014), reliabel (Chen, et al., 2003; Nofiana, dkk., 2014), dan siswa memiliki peluang yang kecil untuk menebak jawaban (Chen et al., 2003; Nofiana, dkk., 2014; Tüysüz, 2009).

SMA N 1 Jatinom Klaten memiliki empat kelas jurusan MIPA. Nilai kimia di sekolah ini tergolong pada kategori sedang. Berdasarkan permasalahan yang terjadi dan hasil penelitian terdahulu, maka penulis melakukan penelitian yang berjudul “Identifikasi Kemampuan Multipel Representasi Kimia Siswa Menggunakan *Two Tier Multiple Choice Diagnostic Test* Pada Topik Asam Basa di SMA Negeri 1 Jatinom”.

B. Identifikasi Masalah

1. Ilmu kimia adalah ilmu yang abstrak menyebabkan siswa kesulitan dalam mempelajari dan memahami konsep-konsep kimia;
2. Topik asam basa memiliki konsep yang padat dan abstrak menimbulkan siswa kesulitan dalam mempelajari serta memahaminya sehingga siswa membuat interpretasinya sendiri yang mengakibatkan terjadinya miskonsepsi;
3. Pemahaman konsep pada materi kimia memerlukan kemampuan berpikir tiga level representasi yaitu makroskopik, submikroskopik, dan simbolik;
4. Topik asam basa meliputi konsep konsep makroskopik, submikroskopik, dan simbolik.

C. Pembatasan Masalah

1. Analisis kemampuan multipel representasi kimia hanya dilakukan pada siswa SMA N 1 Jatinom kelas XI MIPA semester genap yang sudah mempelajari topik asam basa.
2. Instrumen penelitian yang digunakan merupakan instrumen yang dikembangkan sendiri oleh Penulis.

D. Rumusan Masalah

Bagaimana kemampuan multipel representasi kimia siswa SMA N 1 Jatinom pada topik asam basa dalam menghubungkan level :

1. Makroskopik – Submikroskopik
2. Makroskopik – Simbolik
3. Submikroskopik – Simbolik
4. Makroskopik – Simbolik – Submikroskopik

E. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan multipel representasi kimia siswa SMA N 1 Jatinom pada topik asam basa dalam menghubungkan level :

1. Makroskopik – Submikroskopik
2. Makroskopik – Simbolik
3. Submikroskopik – Simbolik
4. Makroskopik – Simbolik – Submikroskopik

F. Manfaat Penelitian

1. Praktis

a. Bagi Guru

Sebagai referensi guru dalam pembuatan instrumen pengukuran kemampuan tiga level representasi kimia.

b. Bagi Siswa

Siswa dapat mengetahui seberapa besar kemampuan multipel representasi kimia khususnya pada topik asam basa.

c. Bagi Peneliti

Hasil penelitian diharapkan dapat menambah pemahaman tentang pentingnya kemampuan multipel representasi pada pembelajaran kimia.

2. Teoritis

- a. Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai referensi penelitian yang berhubungan dengan multipel representasi kimia.

