

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Peneliti bidang pendidikan kimia selama beberapa tahun terakhir telah membandingkan pencapaian siswa terhadap penyelesaian masalah algoritmik dan konseptual. Masalah algoritmik dapat diselesaikan dengan menggunakan prosedur yang bersifat hafalan, sedangkan masalah konseptual mengharuskan siswa memiliki kemampuan dalam pemahaman konsep untuk menemukan solusi terhadap suatu masalah, di mana tidak terdapat prosedur yang bersifat hafalan. Berdasarkan hasil penelitian Surif et al (2014), mayoritas siswa mampu menjawab pertanyaan algoritmik tetapi gagal menjawab pertanyaan yang bersifat konseptual. Orgill dan Sutherland (2008) dalam hasil penelitiannya juga menyatakan bahwa siswa yang dapat memecahkan permasalahan menggunakan pendekatan algoritmik dengan baik tampak mengalami kesulitan dalam memecahkan permasalahan konseptual larutan penyangga. Hal ini termasuk suatu masalah dikarenakan pemahaman konsep yang kurang baik dapat menuntun siswa kepada miskonsepsi atau konsep alternatif. Konsepsi alternatif merupakan suatu kendala dalam pembelajaran, karena siswa tidak mampu membuat hubungan yang bermakna dari konsep yang telah dimilikinya terhadap konsep baru yang sedang dipelajarinya.

Salah satu materi yang dipelajari dalam ilmu kimia adalah materi larutan penyangga. Penelitian-penelitian sebelumnya melaporkan bahwa pada materi larutan penyangga tingkat pemahaman konseptual siswa cenderung lebih rendah dibandingkan dengan tingkat pemahaman algoritmiknya, sehingga sering kali terjadi kesalahan konsep dalam memahami konsep-konsep yang ada pada materi larutan penyangga. Pada penelitian Parlan et al (2020), menjelaskan bahwa salah satu alasan pencapaian penyelesaian permasalahan algoritmik siswa lebih baik dibandingkan dengan pencapaian penyelesaian permasalahan konseptual dikarenakan pada umumnya persentase pertanyaan dalam *textbook* kimia yang biasa digunakan oleh siswa mencakup lebih banyak permasalahan algoritmik dibandingkan dengan permasalahan

konseptual. Selain itu, dalam materi larutan penyangga diperlukan kemampuan berpikir tingkat tinggi untuk menghubungkan konsep pada materi larutan penyangga dengan konsep yang telah dipelajari sebelumnya sehingga menimbulkan kesulitan bagi siswa untuk memahami konsep dalam materi larutan penyangga secara utuh. Hal ini sesuai dengan hasil wawancara singkat pada tanggal 12 Januari 2021 dengan salah satu guru kimia tempat penelitian yang menyatakan bahwa terdapat kesulitan pada sebagian besar siswa untuk memahami konsep larutan penyangga dengan baik dan benar.

Upaya perbaikan kesalahan konsep siswa pada proses pembelajaran tidaklah mudah untuk dilakukan karena kesalahan konsep sangat sulit untuk diubah. Salah satu hal yang dapat digunakan untuk mereduksi kesalahan konsep siswa adalah membiasakan siswa untuk mengevaluasi pemahaman konsep yang dimilikinya serta melakukan pembelajaran yang bermakna. Pembelajaran bermakna dikatakan terjadi apabila memenuhi tiga kriteria yaitu, (1) siswa harus memiliki pengetahuan sebelumnya yang sesuai dan dapat dihubungkan dengan pengetahuan baru, (2) Pengetahuan baru harus dianggap relevan dengan pengetahuan sebelumnya, (3) Siswa harus mampu untuk membuat hubungan antara pengetahuan sebelumnya dan pengetahuan baru (Cooper & Stowe, 2018).

Peneliti bidang pendidikan telah mengembangkan beberapa strategi penilaian untuk membantu siswa dalam menghubungkan pengetahuan ilmiah dan menjembatani kesenjangan konseptual. Salah satu strategi penilaian tersebut adalah *learner centered assessment strategies* (strategi penilaian yang berpusat pada siswa). Strategi penilaian ini mengubah tujuan utama dari menilai apakah siswa tersebut telah mempelajari sesuatu, menjadi penilaian yang berfungsi sebagai pengalaman belajar itu sendiri. Penilaian tidak harus hanya mengukur apa yang telah dipelajari, tetapi sebaliknya penilaian bisa menjadi metode untuk membuat siswa belajar selagi siswa tersebut menyelesaikan tugas yang diberikan. Kerangka teoretis dari penilaian yang berpusat pada siswa menekankan pada pemecahan masalah, keterampilan berpikir tingkat tinggi, peningkatan rasa kepemilikan dalam pembelajaran, dan pendekatan dialogis dalam pembelajaran (Rich, 2011).

Peta konsep (*concept map*) dan latihan kreatif (*creative exercise*) adalah dua teknik penilaian yang berpusat pada siswa, karena dapat membantu siswa untuk memahami konsep dan membuat hubungan yang bermakna antar konsep kimia. Selain itu, penerapan teknik penilaian tersebut dapat membantu siswa untuk mengevaluasi pemahaman konsep yang dimilikinya secara mandiri. Kelebihan lainnya pada teknik penilaian peta konsep dan latihan kreatif adalah fleksibilitas (kebebasan dalam membuat jawaban serta jawaban tidak terbatas) dan dapat memperbaiki kebiasaan belajar (frekuensi dan jenis tindakan belajar serta motivasi) (Gilewski, Mallory, Sandoval, Litvak, & Ye, 2019). Berdasarkan hasil penelitian Li Ye et al (2020) menyatakan bahwa dengan menggunakan teknik penilaian *coupling assessments* (peta konsep dan latihan kreatif) dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa dan membuat siswa mampu memberikan penjelasan ilmiah yang lebih luas untuk konsep-konsep yang terkait. Dengan demikian, penerapan *coupling assessments* (peta konsep dan latihan kreatif) dapat dijadikan sebagai salah satu upaya dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi larutan penyangga.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk mengetahui pemahaman konsep siswa dalam pembelajaran kimia dengan menggunakan teknik penilaian *coupling assessments* (peta konsep dan latihan kreatif). Adapun pemahaman konseptual siswa yang diteliti adalah pemahaman konseptual siswa pada materi larutan penyangga.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut.

1. Pemahaman konseptual siswa lebih rendah dibandingkan tingkat pemahaman algoritmiknya.
2. Siswa kesulitan dalam memahami konsep pada materi larutan penyangga.

### C. Fokus Penelitian

Fokus dalam penelitian ini adalah menganalisis pemahaman konsep siswa pada materi larutan penyangga menggunakan teknik penilaian *coupling assessments* (peta konsep dan latihan kreatif).

### D. Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pemahaman konsep larutan penyangga siswa dengan menggunakan teknik penilaian *coupling assessments* (peta konsep dan latihan kreatif).

### E. Manfaat Penelitian

#### 1. Siswa

Siswa dapat mengembangkan pemahaman konsep yang dimilikinya dan dapat mempelajari konsep kimia dengan pembelajaran bermakna.

#### 2. Guru

Guru dapat mengetahui pemahaman konsep siswa pada pembelajaran kimia dan dapat menentukan teknik penilaian yang sesuai untuk membantu siswa dalam mengembangkan pemahaman konsep yang dimiliki siswa tersebut.

#### 3. Peneliti

Peneliti dapat mengetahui teknik penilaian yang mampu untuk membantu mengembangkan pemahaman konsep siswa dan mendapatkan pengalaman dalam mengajar ilmu kimia kepada siswa.