

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ilmu pengetahuan kimia merupakan bagian dari ilmu pengetahuan alam yang mempelajari komposisi, struktur zat kimia, serta hubungan sifat tersebut. Menurut Brady (1998:3) ilmu kimia mencakup sejumlah aspek mengenai bahan-bahan kimia yang dimanfaatkan manusia untuk kemajuan dan kelangsungan hidup. Pada Sekolah Menengah Atas sederajat (SMA/MA) ilmu kimia dipelajari sebagai suatu mata pelajaran dan menjadi syarat kelulusan ujian nasional untuk siswa yang mengambil jurusan/program IPA di sekolah tempat menimba ilmu berdasarkan KTSP 2006. Tujuan antara lain untuk membekali siswa memahami fenomena kehidupan sehari-hari. Hal ini menunjukkan pentingnya mempelajari ilmu kimia.

Mempelajari kimia berkenaan dengan konteks pengetahuan. Anderson (1990) (dalam Chiu; 2001) mengkategorikan pengetahuan menjadi dua tipe yaitu pengetahuan deklaratif dan pengetahuan prosedural. Pengetahuan deklaratif yang diawali dengan mengetahui bahwa ada yang terjadi, sedangkan pengetahuan prosedural ditunjukkan dengan hasil bagaimana melakukan sesuatu. Pengetahuan deklaratif berkenaan dengan pengetahuan konseptual sedangkan pengetahuan procedural berkenaan dengan pengetahuan algoritmik.

Pengetahuan konseptual membantu memecahkan masalah dengan mengembangkan representasi dari masalah, dan mempersempit solusi dengan mencocokkan skema atau kondisi suatu masalah dengan tindakan procedural yang menghasilkan hasil yang memuaskan (Gagne, Yekovish, dan Yekovish, 1993, p.217). Gagne, Yekovish dan Yekovish (1993) menunjukkan bahwa siswa yang memiliki pemahaman konsep yang baik memungkinkan dengan cepat mengenali aturan yang berhubungan dan konsep untuk masalah yang sulit. Hal ini berarti untuk memecahkan masalah dengan baik maka seorang harus memiliki koheren, struktur, dan pengetahuan konseptual yang tinggi dari suatu masalah.

Selain pengetahuan konseptual yang diperlukan untuk memecahkan masalah, pengetahuan procedural atau algoritmik juga diperlukan untuk keberhasilan belajar. Pengetahuan prosedural lebih peka dan reaktif terhadap lingkungan daripada deklaratif. Dari sudut pandang psikologi kognitif, menunjukkan hubungan setara antara pengetahuan konseptual untuk pengetahuan deklaratif dan kerampilan untuk memecahkan masalah. Interaksi ini menunjukkan skema pengetahuan seseorang mempengaruhi terbentuknya aturan untuk memecahkan masalah. Pengetahuan deklaratif atau konseptual dan procedural (algoritmik) merupakan pengetahuan yang dibutuhkan siswa dalam menyelesaikan permasalahan akademik khususnya pelajaran IPA dan matematika. Siswa memiliki pengetahuan konseptual dan algoritmik yang kurang baik, mengakibatkan siswa kesulitan dalam proses pembelajaran. Hal ini didukung dengan penelitian yang dilaporkan oleh Gabel, Sherwood, dan Enochs (1984) menunjukkan bahwa siswa SMA memecahkan masalah cenderung mengadakan tehnik argoritmik daripada menggunakan penalaran ketrampilan pada mata-pelajaran kimia. Disisi lain penelitian yang dilaporkan Bunce (1993) dan Nakhleh (1993) menunjukkan bahwa ketika siswa menyelesaikan soal-soal yang berkenaan dengan pemahaman konseptual cenderung kesulitan, apa lagi soal yang disertai dengan hitungan.

Kesulitan yang ada mengakibatkan rendahnya daya serap siswa. Hal ini ditunjukkan Laliyo (2011) yang mengungkapkan bahwa hasil data Ujian Nasional mata pelajaran Kimia pada tahun 2007/2008, 2008/2009, dan 2009/2010 hanya memperoleh daya serap < 60 pada 4 sekolah Negeri di Kota Gorontalo, dan 4 sekolah Negeri di Kabupaten Bone Bolango. Karena banyaknya konsep-konsep kimia yang mengalami daya serap rendah dalam ujian Nasional pada banyak siswa SMA di Provinsi Gorontalo. Rendahnya daya serap siswa dipengaruhi oleh beberapa faktor salah satunya adalah istilah-istilah dalam ilmu kimia.

Istilah-istilah dalam ilmu kimia seperti konsep pengukuran, perubahan materi, reaksi, fasa zat, energi yang menyertainya dan lain sebagainya, sebenarnya berusaha untuk memahami alam dari perilaku tingkat atom/ mikroskopik. Dalam penyelesaiannya

secara langsung terkait dengan hitungan, pemahaman konsep dan visual spasial mikroskopik.

Menurut Duschl dan Gitomer (1991;839-858) kemampuan berfikir berkenaan dengan kemampuan siswa menyusun atas menata bangunan pemahaman di benaknya sendiri. Kemampuan berfikir kombinasi visual-spasial adalah salah satu jenis dari kemampuan berfikir yang dimaksud.

Kemampuan berfikir kombinasi visual-spasial adalah kemampuan menciptakan ruang geometri dan mengamati dunia visual. Kemampuan berfikir kombinasi visual-spasial meliputi kepekaan terhadap warna, garis, bentuk dan ruang. Kemampuan berfikir kombinasi visual-spasial adalah salah satu faktor kondisi pembelajaran, disamping materi dan strategi yang tidak dapat dimanipulasi oleh guru, dan harus diterima sebagai apa adanya. Penelitian ini bermaksud menjadikan kemampuan kombinasi visual-spasial sebagai variabel yang turut diteliti, variabel bebas utamanya adalah strategi pembelajaran berbasis masalah.

Menurut Gulo (2005: 112) strategi pembelajaran berbasis masalah dapat dibagi menjadi tiga yaitu strategi penyelesaian masalah (*problem solving*) dan strategi inquiri dan discovery perbedaan terletak pada caranya. Inquiri lebih memberi tekanan pada keyakinan atas diri sendiri terhadap masalah yang ditemukan, discovery pada penemuan itu sendiri, dan *problem solving* penyelesaian masalah pada terselesainya masalah secara menalar. Strategi pembelajaran inquiri dan strategi pembelajaran masalah adalah dua strategi yang hendak diujikan keandalanya dalam meningkatkan penguasaan konsep.

Penguasaan konsep dimaksud berkaitan dengan ukuran perolehan skor siswa dalam menjawab sejumlah pertanyaan essay tentang konsep laju reaksi. Konsep laju reaksi merupakan materi kimia yang bisa dijelaskan secara procedural maupun deklaratif. Topik ini diangkat didasarkan pada data penelitian Kholifah (2008) yaitu Studi tentang kemampuan siswa kelas XI SMA Negeri 3 Gorontalo dalam memahami konsep laju reaksi cenderung mengalami kesulitan pada materi menghitung laju reaksi secara stokiometri dan hitung-hitungan serta memahami kinetika laju reaksi

melalui persamaan laju yang meliputi bentuk persamaan laju, orde reaksi, menentukan persamaan laju reaksi dan grafik persamaan laju reaksi.

Berdasarkan uraian diatas, maka penulis mencoba melakukan suatu penelitian dengan formulasi judul “ Pengaruh Strategi Pembelajaran Berbasis Masalah dan Kemampuan Berfikir Kombinasi Visual-Spasial terhadap Penguasaan Konsep Laju Reaksi Siswa SMA”

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas terdapat beberapa masalah antara lain:

- 1.2.1 Faktor-faktor yang mempengaruhi penguasaan siswa antara lain kemampuan berfikir kombinasi visual-spasil dan strategi yang digunakan.
- 1.2.2 Siswa yang memiliki kemampuan konseptual yang tinggi mampu mengerjakan soal-soal algoritmik.
- 1.2.3 Strategi pembelajaran berbasis masalah dengan penguasaan konsep laju reaksi.
- 1.2.4 Penggunaan strategi pembelajaran berbasis masalah yang berbeda yaitu *problem solving* dan *inquiri* memiliki pengaruh yang berbeda terhadap hasil penguasaan konsep.
- 1.2.5 Banyak faktor yang mempengaruhi penguasaan konsep siswa SMA.
- 1.2.6 Kemampuan berfikir kombinasi visual-spasial yang merupakan salah satu faktor pengaruh penguasaan konsep laju reaksi.
- 1.2.7 Siswa kemampuan berfikir kombinasi visual-spasial yang rendah memiliki penguasaan konsep yang rendah pula.
- 1.2.8 Adakah interaksi antara kemampuan berfikir kombinasi visual-spasial dan strategi berbasis masalah terhadap penguasaan konsep laju reaksi?
- 1.2.9 Interaksi manakah yang memberikan hasil yang berbeda dibandingkan yang lain?

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah

- 1.3.1 a. Apakah ada perbedaan pengaruh strategi pembelajaran berbasis masalah *problem solving* dan inquiri terhadap penguasaan konsep laju reaksi siswa SMA?
- b. Strategi pembelajaran berbasis masalah manakah yang memberi hasil penguasaan konsep laju reaksi siswa SMA yang lebih tinggi, apakah *problem solving* atau inquiri?
- 1.3.2 a. Apakah kemampuan kombinasi visual-spasial mempengaruhi penguasaan konsep laju reaksi siswa SMA?
- b. Kemampuan kombinasi visual-spasial manakah yang memberikan hasil penguasaan konsep laju reaksi yang lebih tinggi?
- 1.3.3 a. Apakah terdapat interaksi antara strategi pembelajaran berbasis masalah dengan kemampuan berfikir kombinasi visual-spasial terhadap penguasaan konsep laju reaksi siswa SMA?
- b. Interaksi manakah yang memberikan hasil yang berbeda dibandingkan dengan yang lain?

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan diatas, maka tujuan penelitian ini secara umum untuk mengetahui perbedaan pengaruh variabel-variabel bebas, yaitu strategi pembelajaran berbasis masalah dan kemampuan berfikir kombinasi visual-spasial terhadap penguasaan konsep laju reaksi siswa SMA Negeri 2 Limboto. Secara operasional penelitian ini bertujuan untuk:

- 1.4.1 a. Menguji apakah strategi pembelajaran berbasis masalah mempengaruhi penguasaan konsep laju reaksi siswa SMA Negeri 2 Limboto.

- b. Mendeskripsikan strategi pembelajaran berbasis masalah yang mana yang lebih memberikan penguasaan konsep laju reaksi yang lebih tinggi, strategi inquiri atau *problem solving*.
- 1.4.2 a. Menguji apakah kemampuan berfikir kombinasi visual-spasial mempengaruhi penguasaan konsep laju reaksi siswa SMA Negeri 2 Limboto.
- b. Mendeskripsikan memiliki kemampuan berfikir kombinasi visual-spasial yang mana yang lebih memberikan penguasaan konsep laju reaksi yang lebih tinggi, kemampuan kombinasi visual-spasial yang lebih tinggi atau kemampuan berfikir kombinasi visual spasial rendah.
- 1.4.3 a. Menguji apakah terdapat pengaruh interaksi salah satu strategi pembelajaran berbasis masalah dengan kemampuan berfikir kombinasi visual-spasial terhadap penguasaan konsep laju reaksi.
- b. Menguji apakah interaksi salah satu strategi pembelajaran berbasis masalah dengan kemampuan berfikir kombinasi visual-spasial siswa memberikan hasil yang berbeda dibandingkan dengan yang lain.

1.5 Manfaat

Berdasarkan tujuan diatas, adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini:

- 1.5.1 Sebagai masukan bagi pendidik dalam menggunakan strategi yang tepat guna terlaksananya pembelajaran efektif.
- 1.5.2 Sebagai bahan informasi mengenai pengaruh kemampuan berfikir kombinasi visual-spasial terhadap penguasaan konsep laju reaksi siswa SMA.
- 1.5.3 Sebagai motivasi dan pengalaman bagi peneliti sehingga dapat memperluas wawasan tentang pengaruh strategi berbasis masalah dan kecerdasan berfikir kombinasi visual-spasial terhadap penguasaan konsep khususnya konsep laju reaksi.

