

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Ilmu kimia merupakan cabang dari IPA yang mempelajari struktur, susunan, sifat, dan perubahan materi, serta energi yang menyertai perubahan materi, yang berkembang berdasarkan pada pengamatan terhadap fakta. Ada tiga hal yang berkaitan dengan karakteristik ilmu kimia yaitu kimia sebagai produk yang berupa fakta, konsep, prinsip, hukum, dan teori; kimia sebagai proses atau kerja ilmiah; dan kimia sebagai sikap. Pembelajaran kimia yang ideal harus memperhatikan karakteristik kimia sebagai produk, proses, dan sikap tersebut. Oleh karena itu, seyogyanya ilmu kimia dibangun melalui pengembangan keterampilan proses sains seperti mengamati, mengelompokkan, menafsirkan, meramalkan, mengkomunikasikan, dan inferensi.

Faktanya, pembelajaran kimia di sekolah cenderung hanya menghadirkan konsep-konsep, hukum-hukum, dan teori-teori saja, yang diperoleh siswa hanya kimia sebagai produk tanpa menyuguhkan bagaimana proses ditemukannya konsep, hukum, dan teori tersebut, sehingga tidak tumbuh sikap ilmiah dalam diri siswa. Hal ini diperkuat dengan hasil observasi yang telah dilakukan di MAN 1 Bandar Lampung pada Oktober 2012, belum pernah dilakukan pembelajaran kimia yang dapat mengembangkan keterampilan proses sains, dalam hal ini keterampilan prediksi dan inferensi. Akibatnya, pembelajaran kimia menjadi kehilangan daya

tariknya dan lepas relevansinya dengan dunia nyata yang seharusnya menjadi objek ilmu pengetahuan tersebut (Depdiknas, 2003).

Pembelajaran kimia dapat dikaitkan dengan kondisi atau masalah yang ada dalam kehidupan sehari-hari, seperti pada topik larutan elektrolit dan non-elektrolit serta redoks, banyak sekali masalah dalam kehidupan sehari-hari yang dapat dihubungkan dengan materi ini, misalnya penggunaan listrik untuk menangkap ikan di laut yang dilakukan oleh nelayan secara ilegal, perkaratan besi, pembakaran kertas, dan lain sebagainya. Namun, yang terjadi selama ini guru kurang menghubungkan materi kimia dengan kehidupan sehari-hari. Akibatnya, siswa mengalami kesulitan menghubungkan materi kimia dengan apa yang terjadi di lingkungan sekitar dan siswa semakin kesulitan dalam memahami dan menguasai materi pembelajaran larutan elektrolit dan non-elektrolit serta redoks.

Salah satu komponen yang penting dalam pembelajaran adalah pemanfaatan model pembelajaran yang sesuai dengan materi pembelajaran dan kondisi siswa, sehingga dituntut kemampuan guru untuk dapat memilih model pembelajaran, serta media yang cocok dengan materi atau bahan ajar. Salah satu upaya yang dilakukan agar pembelajaran kimia menjadi lebih menarik, mudah dipahami oleh siswa, serta siswa dapat terlatih dalam memecahkan masalah adalah dengan menggunakan model pembelajaran yang berbasis pemecahan masalah (*problem solving*).

Model pembelajaran *problem solving* terdiri dari lima tahapan yaitu adanya masalah yang jelas, mencari data atau keterangan, menetapkan jawaban sementara (hipotesis), menguji hipotesis, dan menarik kesimpulan. Dengan menggunakan

model pembelajaran *problem solving*, anak dapat dilatih untuk memecahkan masalah secara ilmiah, melatih mengemukakan hipotesis, melatih menguji hipotesis, dan melatih menarik suatu kesimpulan dari sekumpulan data yang diperoleh siswa dari pembelajaran kimia. Hal itu dapat membantu siswa untuk meningkatkan keterampilan proses sains khususnya keterampilan prediksi dan inferensi dengan menganalisis masalah yang ada dan mengambil suatu kesimpulan dari sekumpulan data yang diperoleh siswa dari pembelajaran kimia.

Penelitian yang mengkaji tentang penerapan model pembelajaran *problem solving* dapat meningkatkan keterampilan inferensi adalah hasil penelitian Sari (2012), yang dilakukan pada siswa SMA Negeri 1 Tumijajar kelas XI, menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *problem solving* efektif dalam meningkatkan keterampilan inferensi materi larutan penyangga dan hidrolisis. Penelitian yang dilakukan oleh Basori (2011) pada SMP Negeri 12 Bandung menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan *problem solving* dapat meningkatkan keterampilan proses sains pada pembelajaran konsep cahaya. Penelitian yang dilakukan oleh Utari (2012) pada SMA Negeri 1 Pringsewu kelas X menunjukkan bahwa pembelajaran *problem solving* efektif dalam meningkatkan keterampilan mengelompokkan dan penguasaan konsep pada materi larutan non-elektrolit dan elektrolit serta redoks. Selain itu, model pembelajaran *problem solving* dapat meningkatkan keterampilan berpikir siswa. Hal itu didukung dari hasil penelitian Purwani dan Martini (2009) yang dilakukan pada siswa kelas X₃ SMA Negeri 1 Jombang, menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan *problem solving* memberikan kesempatan kepada siswa untuk meningkatkan kemampuan berpikir siswa pada materi konsep mol.

Dua hal yang tidak akan terlewatkan dalam keterampilan proses sains adalah keterampilan prediksi dan inferensi. Pada keterampilan prediksi (meramalkan) terdapat dua indikator, yakni (1) siswa mampu meramalkan dengan menggunakan pola hasil pengamatan dan (2) siswa mampu mengemukakan apa yang mungkin terjadi pada keadaan yang belum diamati. Keterampilan prediksi ini menuntut siswa agar dapat menemukan suatu konsep atau meramalkan pola hasil pengamatan yang ada dan meramalkan yang mungkin terjadi disekitar mereka, yang selama ini belum mereka kuasai seutuhnya. Misalnya pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit, siswa dituntut mampu memprediksi gejala-gejala yang terjadi pada nyala lampu dan batang elektroda dari suatu larutan yang diuji dengan elektrolit tester.berdasarkan pola hasil pengamatan yang ada. Keterampilan ini dapat dilatih pada tahap menetapkan jawaban sementara. Selain keterampilan prediksi, terdapat keterampilan inferensi yang juga penting. Setiap manusia mempunyai apresiasi yang lebih baik terhadap lingkungan apabila mereka dapat memahami kejadian yang ada di sekitarnya. Sebagian besar perilaku manusia didasarkan pada inferensi yang telah dibuat. Keterampilan inferensi penting bagi siswa dalam upaya menyelesaikan masalah yang mereka hadapi dalam kehidupan sehari-hari. Misalnya pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit, siswa dituntut mampu menyimpulkan definisi larutan elektrolit dan non-elektrolit berdasarkan gejala-gejala yang ada. Keterampilan ini dapat dilatih pada tahap menarik kesimpulan. Melalui pengamatan langsung pada materi pokok larutan elektrolit dan non-elektrolit serta redoks , siswa dituntut mampu memprediksi dengan menggunakan pola hasil pengamatan dan menyimpulkan dari fakta yang ada.

Telah dijelaskan sebelumnya mengenai tahapan pada model pembelajaran *problem solving*, maka diharapkan siswa dapat memprediksi dan menyimpulkan (menginferensi) serta memberikan penjelasan sederhana dari data yang didapat untuk menyelesaikan masalah. Hal ini menunjukkan bahwa secara tidak langsung model pembelajaran *problem solving* ini mampu meningkatkan keterampilan prediksi dan inferensi.

Berdasarkan latar belakang tersebut, dalam upaya untuk meningkatkan keterampilan prediksi dan inferensi khususnya pada materi pokok larutan elektrolit dan non-elektrolit serta redoks, maka dilaksanakanlah penelitian ini dengan judul “Efektivitas Model Pembelajaran *Problem Solving* Dalam Meningkatkan Keterampilan Prediksi dan Inferensi Pada Materi Pokok Larutan Elektrolit dan Non-elektrolit Serta Redoks”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimanakah model pembelajaran *problem solving* efektif dalam meningkatkan keterampilan prediksi pada materi pokok larutan elektrolit dan non-elektrolit serta redoks?
2. Bagaimanakah model pembelajaran *problem solving* efektif dalam meningkatkan keterampilan inferensi pada materi pokok larutan elektrolit dan non-elektrolit serta redoks?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan, maka tujuan penelitian ini adalah untuk :

1. Mendeskripsikan efektivitas model pembelajaran *problem solving* dalam meningkatkan keterampilan prediksi pada materi pokok larutan elektrolit dan non-elektrolit serta redoks.
2. Mendeskripsikan efektivitas model pembelajaran *problem solving* dalam meningkatkan keterampilan inferensi pada materi pokok larutan elektrolit dan non-elektrolit serta redoks.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi berbagai pihak yaitu :

1. Siswa

Dengan diterapkannya model pembelajaran *problem solving* dalam kegiatan belajar mengajar maka diharapkan dapat meningkatkan keterampilan prediksi dan inferensi pada materi pokok larutan elektrolit dan non-elektrolit serta redoks karena siswa belajar berdasarkan masalah dan temuannya sendiri.

2. Guru

Guru memperoleh model pembelajaran yang efektif, inovatif, dan kreatif pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit serta redoks.

3. Sekolah

Penerapan model pembelajaran *problem solving* merupakan alternatif untuk meningkatkan mutu pembelajaran kimia di sekolah.

E. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini sebagai berikut :

1. Pembelajaran dikatakan efektif apabila secara statistik hasil belajar siswa menunjukkan perbedaan yang signifikan antara pemahaman awal dengan pemahaman setelah pembelajaran yang ditunjukkan dengan *N-gain* yang signifikan (Wicaksono, 2008).
2. Langkah-langkah model pembelajaran *problem solving* (Depdiknas dalam Nessinta, 2010) meliputi adanya masalah yang jelas, mencari data atau keterangan, menetapkan hipotesis, menguji hipotesis, dan menarik kesimpulan.
3. Indikator keterampilan prediksi dalam penelitian ini merupakan indikator dalam keterampilan proses sains tingkat dasar yang meliputi kemampuan meramalkan dengan menggunakan pola/pola hasil pengamatan dan mengemukakan apa yang mungkin terjadi pada keadaan yang belum diamati.
4. Indikator keterampilan inferensi yang diamati dan diukur dalam penelitian ini adalah membuat kesimpulan dari fakta yang ditemui.