

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Keberhasilan pembelajaran khususnya pembelajaran sains dapat dilihat dari kemampuan siswa dalam mengimplementasikan pengetahuan yang diperoleh dari kegiatan pembelajaran ke dalam kehidupan sehari-hari. Hasil penelitian PISA, *Programme for International Student Assessment* tahun 2009 menunjukkan bahwa dalam bidang sains, kemampuan siswa Indonesia berada pada tingkat bawah yaitu peringkat 61 dari 65 negara yang disurvei (KEMDIKNAS, 2011). Selain itu, hasil survey dari TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*) pada tahun 2007 juga menunjukkan bahwa Indonesia peringkat 34 untuk bidang matematika dan 35 untuk bidang sains 49 negara yang disurvei (KEMDIKNAS, 2011). Hasil survey ini mengindikasikan bahwa pembelajaran MIPA masih harus dibenahi, khususnya pembelajaran kimia.

Masalah yang sering muncul dalam proses pembelajaran dan harus dibenahi adalah ketidakmampuan siswa dalam menyelesaikan masalah konseptual dan prosedural berdasarkan pengetahuan dan konsep yang telah diperoleh sebelumnya. Pada umumnya siswa di Indonesia hanya mampu mengingat fakta, terminologi, dan hukum sains, serta menggunakan pengetahuan sains yang bersifat umum (Nugroho, 2004). Oleh karena itu diperlukan model

Rendi Restiana Sukardi, 2012

pembelajaran yang cocok sehingga siswa bisa mengaplikasikan konsep pengetahuan ke dalam kehidupan sehari-hari.

Pemahaman konsep terkait dengan salah satu dimensi pengetahuan, yaitu pengetahuan konseptual. Pengetahuan konseptual merupakan pengetahuan yang menekankan pada; (1) klasifikasi dan kategori, (2) prinsip dan generalisasi, serta (3) teori, model, dan struktur. Masalah konseptual merupakan suatu masalah yang solusinya memerlukan pemahaman mengenai konsep daripada algoritma. Masalah konseptual ini digunakan untuk mengevaluasi pemahaman konsep. Sementara itu, para pendidik kimia dan guru berasumsi bahwa kesuksesan siswa dalam menyelesaikan masalah algoritma menjadi indikator penguasaan konsep kimia (Nakhleh dalam Bilgin, Senosak, dan Sozbilir, 2008). Hal ini karena dalam masalah algoritma, guru menuntut siswa untuk memanipulasi rumus guna mendapatkan suatu bilangan sebagai hasil manipulasi rumus (Nakhleh dalam Bilgin, Senosak, dan Sozbilir, 2008). Pada kenyataannya, nilai algoritma tidak memiliki hubungan yang linear dengan nilai konseptual. Hal ini karena kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah algoritma dalam kimia tidak sama dengan kemampuan menyelesaikan masalah konseptual (Nurrenbern & Pickering dalam Bilgin, Senosak, dan Sozbilir, 2008). Namun berdasarkan penelitian Priyasmika (2010), terdapat hubungan dengan kategori sedang antara pemahaman konseptual terhadap pemahaman algoritma hidrolisis garam siswa kelas XII IPA SMA Negeri Tempeh Lumajang dengan nilai r_{xy} sebesar 0.65 pada taraf signifikansi 0.05. Hal ini menunjukkan pemahaman konseptual mempengaruhi pemahaman algoritma pada materi hidrolisis garam.

Rendi Restiana Sukardi, 2012

Pemahaman algoritma terkait dengan dimensi pengetahuan prosedural. Pengetahuan prosedural berisi langkah-langkah atau tahapan yang harus diikuti dalam mengerjakan suatu hal tertentu. Tipe pengetahuan ini berfokus kepada algoritma dan prosedur penyelesaian masalah (Faulkenberry dalam Zakaria dan Zaini, 2009).

Untuk mewujudkan keseimbangan pemahaman konseptual dan pemahaman algoritma, model pembelajaran yang tepat tidak hanya menekankan pada pemahaman konsep sains siswa tetapi juga proses sains. Salah satu proses sains dapat diwujudkan dengan model pembelajaran yang menyajikan masalah. Masalah yang disampaikan akan lebih bermakna apabila terkait dengan kehidupan sehari-hari.

Model pembelajaran pemecahan masalah atau *problem solving* merupakan bagian penting dari proses pembelajaran yang berprinsip *teachable* dan *acceptable*, dengan pembelajaran yang terstruktur dapat memudahkan siswa dalam mengingat, memahami, dan mengaplikasikan materi yang diajarkan. Adapun proses pembelajaran pemecahan masalah yang dikembangkan oleh Mothes (dalam Rosbiono, 2007) memiliki beberapa langkah, salah satunya adalah abstraksi. Abstraksi merupakan generalisasi dari sejumlah pernyataan yang menggunakan istilah-istilah teknis dan konsep-konsep yang tepat. Pada tahap ini pembentukan konsep sangat diperhatikan. Abstraksi merupakan perumusan pengetahuan yang diperoleh melalui kasus khusus untuk mencapai syarat-syarat yang berlaku umum. Langkah selanjutnya adalah konsolidasi pengetahuan, tujuannya adalah agar siswa semakin menguasai pengetahuan yang

Rendi Restiana Sukardi, 2012

baru diperoleh. Bentuknya bisa berupa penyelesaian soal algoritma atau lebih luas lagi transfer pengetahuan terhadap kasus-kasus lain.

National Council of Teachers of Mathematics (2000) juga mengungkapkan bahwa keterampilan pemecahan masalah sangatlah esensial, sehingga dalam hal ini seseorang yang mempelajari matematika adalah untuk belajar memecahkan masalah. Untuk menopang perolehan kemampuan pemecahan masalah, siswa hendaknya memahami berbagai konsep yang relevan dengan pemecahan masalah tersebut.

Pada penelitian ini, topik yang akan diimplementasikan dalam pembelajaran pemecahan masalah adalah hidrolisis garam. Alasan pemilihan topik ini adalah dalam pembelajaran di kelas, pada umumnya siswa hanya memahami prosedur perhitungan matematika (algoritma) tanpa memahami makna atau konsep dari hidrolisis garam. Selain itu, aplikasi hidrolisis garam pada faktanya sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari, namun siswa tidak memahami aplikasinya sehingga fakta di lapangan dan teori seolah-olah adalah hal yang tidak memiliki hubungan. Pada akhirnya kegiatan pembelajaran di kelas mengenai hidrolisis garam menjadi kurang bermakna. Berdasarkan latar belakang di atas, maka dirasa perlu untuk melakukan penelitian mengenai penerapan model pembelajaran *problem solving* untuk meningkatkan kemampuan konseptual dan kemampuan prosedural siswa.

Rendi Restiana Sukardi, 2012

B. Rumusan Masalah

Masalah dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut, *Bagaimanakah peningkatan kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah konseptual dan masalah prosedural pada pembelajaran hidrolisis garam dengan menggunakan model problem solving?* Rumusan masalah tersebut dapat dijabarkan menjadi beberapa sub masalah sebagai berikut :

1. Bagaimanakah karakteristik model pembelajaran *problem solving* pada materi hidrolisis garam?
2. Bagaimanakah kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah konseptual hidrolisis garam pada model pembelajaran *problem solving* ?
3. Bagaimanakah kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah prosedural dalam hidrolisis garam pada model pembelajaran *problem solving* ?
4. Bagaimanakah hubungan antara kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah konseptual dan masalah prosedural pada materi hidrolisis garam melalui model pembelajaran *problem solving* ?

C. Pembatasan Masalah

Mengingat luasnya permasalahan, maka peneliti membatasi penelitian dengan batasan masalah sebagai berikut :

1. Keterlaksanaan model pembelajaran *problem solving* meliputi tahap motivasi, tahap penjabaran masalah, tahap penyusunan opini, tahap perencanaan dan konstruksi, tahap percobaan, tahap kesimpulan, tahap abstraksi, tahap re-evaluasi, dan tahap konsolidasi pengetahuan.

Rendi Restiana Sukardi, 2012

2. Masalah konseptual kimia yang diteliti memiliki dimensi proses berpikir kognitif memahami (C2), mengaplikasikan (C3), dan menganalisis (C4).
3. Masalah prosedural yang diteliti memiliki dimensi proses berpikir kognitif mengaplikasikan (C3).

D. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah konseptual dan masalah perhitungan matematika pada materi hidrolisis garam yang menggunakan model *problem solving* serta untuk mengetahui hubungan antara kemampuan konseptual dan kemampuan perhitungan matematika siswa.

E. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian yang dilakukan, diharapkan dapat memberikan manfaat bagi peserta didik, guru, dan peneliti yaitu;

1. Peserta Didik

Hasil penelitian ini diharapkan mampu melibatkan siswa secara aktif dalam memecahkan masalah serta memberikan pengalaman belajar yang menarik yang diharapkan dapat meningkatkan pemahaman konseptual dan perhitungan matematika. Selain itu model pembelajaran *problem solving* juga memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan keterkaitan bahan yang dipelajari dengan kehidupan sehari-hari khususnya hidrolisis garam.

Rendi Restiana Sukardi, 2012

2. Guru

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan informasi, masukan, dan wawasan dalam pelaksanaan pengajaran kimia. Penelitian ini juga diharapkan memberikan gambaran mengenai penerapan model pembelajaran *problem solving* dalam meningkatkan kemampuan konseptual dan prosedural.

3. Peneliti

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan acuan, masukan, dan bahan pertimbangan untuk melakukan penelitian dengan materi pokok yang berbeda.

F. Definisi Operasional

Untuk menghindari kesalahpahaman dalam penafsiran istilah-istilah dalam penelitian ini maka berikut adalah penjelasan istilah-istilah yang digunakan, yaitu:

1. Model Pembelajaran *Problem Solving*

Model ini merupakan suatu rencana atau pola yang telah didesain untuk kegiatan belajar mengajar pemecahan masalah dengan menggunakan langkah-langkah pembelajaran pemecahan masalah yaitu motivasi, penjabaran masalah, penyusunan opini-opini, perencanaan dan konstruksi, percobaan, kesimpulan, abstraksi, re-evaluasi, dan konsolidasi pengetahuan melalui aplikasi dan praktek.

2. Kemampuan Konseptual

Kemampuan konseptual merupakan kemampuan yang menunjukkan pemahaman siswa mengenai konsep-konsep hidrolisis garam, meliputi

Rendi Restiana Sukardi, 2012

kemampuan dalam merepresentasikan dan menerjemahkan permasalahan hidrolisis garam.

3. Kemampuan Prosedural

Kemampuan prosedural merupakan kemampuan yang menunjukkan pengetahuan siswa secara prosedural, berfokus pada algoritma dalam prosedur penyelesaian masalah terkait dengan konten hidrolisis garam.

