

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Mata pelajaran Kimia merupakan salah satu mata pelajaran yang memiliki karakteristik yang sama dengan mata pelajaran sains yang diajarkan pada jenjang pendidikan SMA (Sekolah Menengah Atas). Kimia merupakan ilmu yang dikembangkan atas dasar pertanyaan apa, mengapa dan bagaimana gejala-gejala alam disekitar dapat dijelaskan dengan pengetahuan kimia (Kemdikbud, 2013). Konsep kimia umumnya menjelaskan tentang struktur materi dan konsep abstrak lainnya yang merupakan konsep dasar dari materi kimia yang akan dipelajari lebih lanjut (Taber, 2002, 2013). Konsep-konsep abstrak ini penting karena konsep atau teori kimia lebih lanjut tidak dapat dengan mudah dipahami jika konsep-konsep dasar tersebut tidak cukup dipahami oleh peserta didik (Nakhleh, 1992; Zoller, 1990).

Berdasarkan penelitian (Bodner, 1991; Osborne & Cosgrove, 1983; Sirhan, 2007) beberapa peserta didik yang mempelajari kimia, tidak dapat memberikan penjelasan tentang fenomena alam yang terjadi disekitarnya, peserta didik mengalami kesulitan dalam menerapkan pengetahuan mereka ke kehidupan sehari-hari. Peserta didik yang tidak dapat menerapkan dan menghubungkan pengetahuannya dengan kehidupan sehari-hari memiliki kesulitan dalam menangani permasalahan sederhana dan menjelaskan fenomena alam di sekitarnya (Holbrook, 2005). Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik sedikit memahami tentang kimia dalam kehidupan sehari-hari.

Kurangnya pemahaman peserta didik terhadap kimia salah satunya dipengaruhi oleh kurangnya motivasi belajar dan sikap ingin tahu peserta didik dalam mempelajari kimia (Skryabina, 2000). Kurangnya motivasi dan rasa ingin tahu peserta didik dipengaruhi oleh pembelajaran yang disajikan guru di kelas. Pembelajaran kimia di kelas pada umumnya hanya menekankan pada penguasaan konsep kimia dan masih berpusat pada peserta didik. Pembelajaran kimia yang baik adalah pembelajaran kimia yang memberikan makna bagi peserta didik

(Skryabina, 2000). Kebermaknaan ini dapat terjadi jika peserta didik dapat menghubungkan antara pengetahuan baru dengan pengetahuan yang telah mereka miliki sebelumnya (Dahar, 2011). Pembelajaran yang sesuai untuk mendapatkan pembelajaran bermakna adalah pembelajaran konstruktivisme.

Menurut Karli dan Margaretha (2002) pembelajaran konstruktivisme adalah proses pembelajaran yang diawali konflik kognitif, yang pada akhirnya pengetahuan akan dibangun sendiri oleh peserta didik melalui pengalaman dan hasil interaksi dengan lingkungannya. Teori ini memberikan implikasi bahwa pembelajaran kimia hendaknya direncanakan atau dirancang berbasis aktivitas peserta didik (*student center*) yaitu peserta didik sendiri aktif secara mental membangun pengetahuannya yang dilandasi oleh struktur kognitif yang telah dimilikinya. Pendidik lebih berperan sebagai fasilitator dan menyediakan pembelajaran. Penekanan proses belajar mengajar dalam konstruktivisme lebih berfokus pada suksesnya peserta didik mengorganisasi pengalaman peserta didik.

Pembelajaran konstruktivisme dipengaruhi oleh pengetahuan epistemologi, pengetahuan epistemologi yang dimiliki peserta didik berdampak pada pengetahuan yang mereka konstruksikan pada saat pembelajaran (Roth & Lucas, 1997; Tsai, 1999, 2000). Pembelajaran konstruktivisme pada umumnya menggunakan model pembelajaran SI (*Scientific Inquiry*) untuk membangun pengalaman belajar peserta didik. Berdasarkan beberapa penelitian pembelajaran SI memiliki kesenjangan dengan pengetahuan epistemologi peserta didik (Khishfe & Abd-El-Khalick, 2002; Meichtry, 1993; Sandoval, 2005; Sandoval & Morrison, 2003). Kesenjangan antara pembelajaran SI dengan pengetahuan epistemologi perlu dihilangkan, agar tercapai pembelajaran konstruktivisme yang dapat menghasilkan pengalaman belajar yang bermakna bagi peserta didik. Salah satu pembelajaran yang mengacu pada pengetahuan epistemologi adalah pembelajaran NOS (*Nature of Science*) (Lederman, 1992).

NOS mengacu pada epistemologi dan sosiologi sains, sains sebagai cara untuk mengetahui, nilai-nilai sains, norma dan kepercayaan yang melekat pada sains serta perkembangannya (Abd El-Khalick *et al*, 1998, 2000, 2004; Abd El-Khalick & Akerson, 2004, 2009; Abd El-Khalick, 2005, 2012; Lederman, 1992). Model pembelajaran berbasis NOS yang dilaksanakan menggunakan SI (*Scientific*

Inquiry) merupakan pembelajaran yang berlandaskan konstruktivisme (Sudirgayasa, Suastra dan Ristiati, 2014). Mengingat pentingnya NOS dan SI terhadap pengalaman belajar peserta didik, maka perlu dilakukan pengintegrasian NOS ke dalam SI (Shwartz & Lederman, 2008).

Pengintegrasian NOS ke dalam SI membentuk suatu kerangka pembelajaran baru yang disebut dengan NOSI (*Nature of Scientific Inquiry*) (Lederman *et al*, 2014; Neumann, 2011). Kerangka NOSI terdiri dari pengetahuan epistemologi sains yang berasal dari NOS dan pengetahuan prosedural yang berasal dari proses penyelidikan atau penelitian dari langkah-langkah SI (Lederman *et al*, 2002). Dapat disimpulkan bahwa keunggulan NOSI terletak pada pengetahuan epistemologi dan keterampilan proses sains (Lederman *et al*, 2014; Neumann, 2011; Striple & Sommer, 2016). Melalui pembelajaran NOS berbasis SI diharapkan peserta didik yang dapat menjelaskan fenomena ilmiah menggunakan pengetahuan epistemologi dan keterampilan proses sains yang dimilikinya (Sudirgayasa, Suastra dan Ristiati, 2014).

Kemampuan seseorang untuk menjelaskan fenomena di dunia nyata dengan menggunakan pengetahuan kimia yang dimilikinya disebut orang yang memiliki kemampuan literasi kimia (Bond, 1989). Literasi kimia merupakan kemampuan peserta didik dalam mengidentifikasi, menganalisis, dan mengolah konsep kimia untuk menyelesaikan masalahnya dalam kehidupan sehari-hari dan mengkomunikasikan setiap fenomena kimia yang terjadi di sekitarnya secara ilmiah (Perkasa & Aznam, 2016). Peserta didik yang memiliki literasi kimia diharapkan dapat mengaplikasikan konsep kimia untuk menjelaskan fenomena yang terjadi di sekitarnya secara bijak (Shwartz, 2006a, 2006b). Indikator seorang peserta didik dinyatakan memiliki literasi kimia apabila menunjukkan kompetensi, seperti; (1) mampu menjelaskan fenomena yang terjadi di alam sekitar secara ilmiah; (2) mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah; serta (3) membuktikan dan menginterpretasikan data secara ilmiah (OECD, 2013).

Berdasarkan uraian tentang karakteristik pembelajaran kimia, pembelajaran NOSI dan literasi kimia, dapat dimaknai bahwa pada hakekatnya pembelajaran kimia dengan menimplementasikan pembelajaran NOSI bertujuan untuk membangun dan mengembangkan literasi kimia. Salah satu konten yang terdapat

dalam literasi kimia yang sering ditemukan dalam kehidupan sehari-hari adalah materi asam basa. Dalam pembelajaran kimia materi asam basa menekankan pada pengalaman belajar secara langsung terhadap objek konkrit yang berhubungan dengan materi asam basa. Celik (2014) menjelaskan hasil penelitiannya bahwa peserta didik masih belum memahami penerapan materi asam basa dalam kehidupan sehari-hari. Peserta didik perlu memahami pentingnya materi asam basa dalam menjelaskan fenomena yang terjadi di sekitar lingkungannya. Materi asam basa sesuai dengan karakteristik NOSI, karena tidak hanya menekankan pada penguasaan konsep, tetapi keterampilan dalam mengaplikasikan konsep untuk menyelesaikan permasalahan lingkungan. Hal ini sesuai dengan tujuan peningkatan literasi kimia dalam pembelajaran kimia. Berdasarkan literatur di atas maka peneliti tertarik untuk meneliti “Penerapan Pembelajaran NOSI Pada Konsep Asam Basa Untuk meningkatkan Literasi Kimia Peserta didik Kelas XI”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka masalah pokok yang diteliti dalam penelitian ini adalah:

“Bagaimana pengaruh implementasi pembelajaran NOSI pada konsep asam basa terhadap literasi kimia peserta didik kelas XI” untuk mengkaji masalah secara sistematis maka rumusan masalah tersebut diuraikan dalam pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana Implementasi pembelajaran NOSI pada materi asam basa yang berorientasi untuk mengembangkan literasi kimia peserta didik?
2. Bagaimana peningkatan literasi kimia peserta didik setelah mengalami pembelajaran NOSI?
3. Bagaimana peningkatan tiap domain literasi kimia peserta didik setelah mengalami pembelajaran NOSI?
4. Bagaimana tanggapan peserta didik terhadap pembelajaran NOSI?

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan kemampuan literasi kimia peserta didik SMA melalui penerapan pembelajaran berbasis NOSI pada materi asam basa.

1.4 Manfaat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi semua pihak berupa:

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai rujukan bagi peneliti lain yang ingin mengkaji tentang literasi kimia dan kaitannya dengan NOSI.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi peneliti lain

Menambah pengetahuan, pemahaman, dan pengalaman tentang literasi sains, NOSI sehingga dapat dijadikan bahan kajian untuk penelitian selanjutnya.

b. Bagi guru

Menambah pengetahuan maupun pemahaman guru terkait dengan pembelajaran literasi kimia dan NOSI.

c. Bagi peserta didik

Pembelajaran dengan NOSI dapat memotivasi peserta didik dalam memahami konsep asam basa dan mampu mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari.