

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang Masalah

Ilmu sains merupakan ilmu yang berkaitan dengan cara mencari tahu tentang gejala alam secara sistematis, sehingga sains bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Pendidikan sains diharapkan dapat menjadi wahana bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar, serta prospek pengembangan lebih lanjut dalam menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Proses pembelajarannya menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar peserta didik mampu menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah. Pendidikan Sains diarahkan untuk mencari tahu dan berbuat sehingga dapat membantu peserta didik untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang alam sekitar (Depdiknas, 2006).

Pendidikan sains berpotensi mampu melahirkan peserta didik yang cakap dalam bidangnya dan berhasil menumbuhkan kemampuan berpikir logis, berpikir kreatif, memecahkan masalah, bersifat kritis, menguasai teknologi, melek sains, serta adaptif terhadap perubahan dan perkembangan zaman (Mudzakir, 2005). Hal ini sejalan dengan pendapat Hayat dan Yusuf (2010) bahwa setiap warga negara perlu *literate* terhadap sains. *Literate* terhadap sains ini penting dikuasai oleh siswa dalam kaitannya dengan cara

mereka dapat memahami lingkungan hidup, kesehatan, ekonomi, dan masalah-masalah lain yang dihadapi oleh masyarakat modern yang sangat bergantung pada teknologi dan kemajuan serta perkembangan ilmu pengetahuan. *Literate* dalam sains ini dikenal dengan literasi sains.

Kenyataan di lapangan, menunjukkan bahwa kemampuan literasi sains anak Indonesia masih rendah. Hasil studi komparatif internasional PISA (*Programme for International Student Assessment*) tahun 2009 menunjukkan tingkat literasi sains siswa Indonesia yang tidak jauh berbeda dengan hasil studi tahun 2000-2006. Hasil PISA tahun 2006 menunjukkan bahwa tingkat literasi sains anak-anak Indonesia masih rendah dengan menduduki peringkat ke-38 dari 41 negara peserta PISA. Persentase tiap aspek sains adalah 29% untuk konten, 34% untuk proses, 32% untuk konteks, dan 5% aspek sikap; dengan rerata skor tes 395. Berdasarkan hasil tes PISA tersebut terlihat bahwa kemampuan literasi sains siswa Indonesia masih mengalami kelemahan pada berbagai aspek sikap dan konten sains. Hasil terakhir pada tahun 2009 Indonesia menempati peringkat ke-57 dari 65 negara peserta dengan skor 383 (OECD, 2009). Hal ini menjadi perhatian para praktisi pendidikan khususnya guru dalam pengembangan literasi sains siswa berkaitan dengan materi pelajaran di sekolah.

Fakta di lapangan juga menunjukkan bahwa konsep-konsep kimia dalam pelajaran kimia dianggap sebagai pelajaran yang sulit dan memiliki keabstrakan yang tinggi sehingga banyak siswa yang mengalami kesulitan untuk memahami konsep-konsep kimia. Salah satu penyebabnya adalah

karena kurikulum kimia yang dilaksanakan di sekolah cenderung lebih mengutamakan materi subjek sedangkan proses dan aplikasinya menjadi fokus berikutnya. Akibatnya ilmu kimia sebagai proses, sikap, dan aplikasi belum tersentuh seutuhnya dalam pembelajaran. Hal ini menyebabkan tidak adanya relevansi pelajaran kimia dengan kehidupan sehari-hari dalam pandangan siswa (Holbrook, 2005).

Ilmu kimia merupakan bagian dari rumpun sains yang merupakan ilmu yang mencari jawaban atas pertanyaan apa, mengapa, dan bagaimana gejala-gejala alam yang berkaitan dengan komposisi, struktur dan sifat, perubahan, dinamika, dan energetika zat. Ada dua hal yang berkaitan dengan kimia yang tidak terpisahkan, yaitu kimia sebagai produk (pengetahuan kimia yang berupa fakta, konsep, prinsip, hukum, dan teori) temuan ilmuwan dan kimia sebagai proses (kerja ilmiah). Salah satu tujuan mata pelajaran kimia di SMA adalah agar siswa memahami konsep-konsep kimia yang saling berkaitan serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari dan teknologi (Depdiknas, 2006).

Dalam rangka peningkatan kompetensi siswa, reformasi dalam bidang pendidikan kimia saat ini perlu dilakukan melalui berbagai kajian, baik dari aspek isi maupun ilmu pedagogik, dengan standar baru yang lebih bermakna, otentik, relevan, dan kontekstual. Sebagai bagian dari sains, kimia hendaknya diajarkan tidak hanya untuk mempersiapkan siswa untuk karir akademik dalam bidang kimia, tetapi juga untuk membantu memberikan informasi kepada warga masyarakat saat ini. Pendidikan kimia perlu diarahkan untuk

mencari tahu dan berbuat, sehingga dapat membantu peserta didik untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang alam sekitar. Pemahaman tersebut pada akhirnya dapat ditularkan kepada masyarakat, sehingga ke depannya masyarakat akan menghargai bagaimana ilmu pengetahuan dan teknologi memberikan kontribusi untuk kehidupan sehari-hari di mana mereka tinggal. (Hovstein & Kesner, 2006).

Relevansi pengajaran kimia saat ini masih menjadi masalah utama pembelajaran kimia, sehingga diperlukan konsep baru pembelajaran kimia yang meningkatkan relevansi. Pembelajaran kimia kontekstual berbasis masalah yang unit pembelajarannya didasarkan pada masalah atau isu yang relevan dengan kehidupan siswa pribadi, masyarakat atau bahkan masyarakat global dapat digunakan untuk meningkatkan relevansi (Mudzakir dan Muharram, 2006).

Selain kompetensi yang sifatnya global, pendidikan kimia dalam perspektif literasi sains hendaknya juga menimbang keunggulan lokal, di samping mempersiapkan kebutuhan global. Pendidikan berbasis keunggulan lokal dan global adalah pendidikan yang memanfaatkan keunggulan lokal dan kebutuhan daya saing global dalam aspek ekonomi, budaya, bahasa, teknologi informasi dan komunikasi, ekologi, dan lain-lain, yang semuanya bermanfaat bagi pengembangan kompetensi peserta didik. Dengan mempertimbangkan keunggulan lokal, diharapkan pembelajaran diharapkan akan lebih bermakna bagi siswa dan meningkatkan nilai potensi daerah (BSNP, 2006).

Potensi daerah seperti kekayaan bahan tambang merupakan konteks yang sangat potensial digunakan dalam pembelajaran kimia. Pulau Bangka sebagai salah satu daerah yang juga terdapat berbagai penambangan dan pengolahan mineral tambang seperti timah (Sn), pasir kuarsa, kaolin dan lain sebagainya, merupakan potensi daerah yang harus dipelajari dan dikembangkan untuk meningkatkan kompetensi siswa terkait konsep kimia, sebagai bekal kehidupannya dimasa yang akan datang.

Salah satu materi pembelajaran kimia yang sangat dekat dengan kehidupan sehari-hari adalah materi kimia unsur. Pada materi kimia unsur mempelajari kelimpahan unsur-unsur di alam, sifat-sifat unsur, serta pengolahan dan pemanfaatan unsur dan senyawanya. Penelitian Sujana (2009), menunjukkan bahwa pembelajaran kontekstual berbasis kewisata berhasil diterapkan pada topik unsur-unsur logam dalam kehidupan sehari-hari dan dapat meningkatkan pemahaman konsep dan sikap siswa. Lingkup materi yang sangat terbatas (hanya untuk logam timah dan senyawanya) tidak sepadan dengan alokasi waktu dan biaya yang dikeluarkan.

Perlu dilakukan upaya pengembangan pembelajaran kontekstual dengan perluasan materi dan tujuan pembelajaran untuk mengatasi masalah tersebut. Pengembangan pembelajaran yang diinisiasikan dengan konteks keunggulan lokal penambangan ini dapat membuka cakrawala guru untuk mencari materi dan model pembelajaran yang berhubungan langsung dengan lingkungan siswa. Siswa dapat mengaitkan konsep-konsep sains pada proses penambangan dan pengolahannya, mengamati fenomena-fenomena yang

terjadi di lingkungannya, serta dapat mengaplikasi dalam kehidupan sehari-hari baik sekarang maupun dimasa yang akan datang. Diharapkan pembelajaran konteks keunggulan lokal tambang timah ini dapat menginisiasi dan memotivasi siswa untuk mengikuti pembelajaran pada materi kimia unsur yang lain terutama topik unsur-unsur logam, yang masih tetap dalam kerangka pembelajaran kontekstual.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan pemaparan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimana pembelajaran kimia unsur menggunakan konteks keunggulan lokal tambang Timah di pulau Bangka yang dapat meningkatkan literasi sains siswa SMA kelas XII” ?

Secara khusus permasalahan yang dikaji dalam penelitian ini diperinci dalam pertanyaan-pertanyaan sebagai berikut :

1. Bagaimana karakteristik pembelajaran kontekstual berbasis masalah pada materi kimia unsur menggunakan konteks keunggulan lokal tambang timah dalam meningkatkan literasi sains siswa?
2. Bagaimana keterlaksanaan pembelajaran kontekstual berbasis masalah pada materi kimia unsur menggunakan konteks keunggulan lokal tambang timah?
3. Bagaimana penguasaan literasi sains siswa dalam aspek konten sains, proses sains, konteks aplikasi sains dan sikap sains melalui pembelajaran kontekstual berbasis masalah pada materi kimia unsur menggunakan konteks keunggulan lokal tambang timah?

**Yunisfu, 2013**

Pembelajaran Kimia Unsur Menggunakan Konteks Keunggulan Lokal Tambang Timah Di Pulau Bangka Dan Pengaruhnya Pada Literasi Sains Siswa SMA Kelas XII  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

### C. Batasan Masalah

Agar masalah yang diteliti lebih terarah dan memberikan gambaran yang jelas, maka penelitian ini dibatasi pada topik unsur-unsur logam dengan konteks penambangan Timah (Sn), pengolahan, dan pemanfaatan unsur tersebut dalam kehidupan sehari-hari, serta dampak dari penambangan dan pengolahannya.

### D. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk :

1. Menghasilkan pembelajaran menggunakan konteks keunggulan lokal tambang timah di pulau Bangka yang dapat dikembangkan pada materi kimia unsur .
2. Memperoleh gambaran karakteristik pembelajaran kimia unsur menggunakan konteks keunggulan lokal tambang timah di pulau Bangka
3. Memperoleh gambaran keterlaksanaan pembelajaran kimia unsur menggunakan konteks keunggulan lokal tambang timah di pulau Bangka
4. Memperoleh gambaran penguasaan literasi sains siswa SMA kelas XII materi kimia unsur setelah menggunakan pembelajaran konteks keunggulan lokal tambang timah di pulau Bangka.

### E. Manfaat Penelitian

Hasil yang diperoleh dari penelitian ini, diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi Siswa

Yunisfu, 2013

Pembelajaran Kimia Unsur Menggunakan Konteks Keunggulan Lokal Tambang Timah Di Pulau Bangka Dan Pengaruhnya Pada Literasi Sains Siswa SMA Kelas XII  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Penelitian ini diharapkan dapat memahami secara lebih mendalam tentang unsur-unsur yang berhubungan langsung di lingkungannya, sehingga dapat menimbulkan ketertarikan terhadap sains dan memiliki sikap positif terhadap sains dan teknologi serta melek teknologi

## 2. Bagi Guru

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan dan penambah wawasan dalam pelaksanaan pembelajaran konsep kimia yang lebih bermakna jika dihubungkan dengan keadaan lingkungan sekitar seiring dengan perkembangan sains dan teknologi

## 3. Bagi Sekolah

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan dan salah satu bahan pertimbangan untuk melakukan pengembangan pembelajaran kimia yang berorientasi untuk mengembangkan literasi sains siswa

## F. Penjelasan Istilah

Agar tidak terjadi salah tafsir terhadap beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian ini, maka dibawah ini diberikan penjelasan terhadap istilah-istilah tersebut, sebagai berikut :

1. Literasi sains merupakan kemampuan menggunakan pengetahuan sains, mengidentifikasi permasalahan, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti, dalam rangka mengerti serta membuat keputusan tentang alam dan perubahan yang terjadi pada alam sebagai akibat aktivitas manusia. Literasi sains terdiri dari empat aspek yang berkaitan yaitu:



Konteks sains, konten sains, kompetensi sains dan sikap sains. (PISA, 2009).

2. Pembelajaran berbasis keunggulan lokal adalah pembelajaran yang memanfaatkan keunggulan lokal dalam aspek ekonomi, seni budaya, SDM, bahasa, teknologi informasi dan komunikasi, ekologi, dan lain-lain ke dalam kurikulum sekolah yang bermanfaat untuk persaingan global. Keunggulan lokal meliputi hasil bumi, kreasi seni, tradisi, budaya, pelayanan jasa, sumber daya alam, sumber daya manusia, atau lainnya yang menjadi keunggulan suatu daerah (BSNP, 2006).
3. Pembelajaran kontekstual adalah konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata siswa, dan bertujuan memotivasi siswa untuk memahami makna materi pelajaran yang dipelajarinya dengan mengkaitkan materi tersebut dengan konteks kehidupan sehari-hari (konteks pribadi, sosial, dan kultural) sehingga siswa memiliki pengetahuan/keterampilan yang secara fleksibel dapat diterapkan dari satu konteks ke konteks lainnya (Depdiknas, 2008).
4. Pembelajaran berbasis masalah merupakan pembelajaran dengan mengoptimisasi berfikir siswa melalui proses kerja kelompok, dimulai dengan pemberian ‘masalah’ yang memiliki konteks dengan dunia nyata, secara berkelompok aktif merumuskan masalah, mengidentifikasi masalah dan mengidentifikasi kesenjangan pengetahuannya, mempelajari dan mencari sendiri materi yang terkait dengan masalah dan melaporkan penyelesaian masalah (Tan dalam Amir, 2011).

5. Pembelajaran literasi sains dan teknologi merupakan pengembangan kemampuan berfikir kritis dan kreatif tentang pengetahuan alam (dan proses sains) dalam kehidupan sehari-hari, mampu menyelesaikan masalah, membuat keputusan dan mengembangkan kualitas hidup (Holbrook, 1998).

