

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan IPA atau sains diharapkan dapat menjadi wahana bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar, serta prospek pengembangan lebih lanjut pada penerapannya di dalam kehidupan sehari-hari (BSNP, 2006). Pendidikan sains ini diharapkan dapat memberikan penguasaan ilmu pengetahuan yang saat ini menjadi kunci penting dalam menghadapi tantangan di masa depan. Berbagai tantangan yang muncul antara lain berkaitan dengan peningkatan kualitas hidup, pemerataan pembangunan dan kemampuan untuk mengembangkan sumber daya manusia (Prayekti, 2006).

Mahubani dalam Basuki (2008) mengungkapkan bahwa penyebab unggulnya bangsa-bangsa Barat dibandingkan bangsa-bangsa Timur salah satunya adalah penguasaan sains serta teknologi. Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan oleh Hayat dan Yusuf (2010) bahwa setiap warga negara perlu melek (*literate*) terhadap sains. Melek terhadap sains penting dikuasai oleh siswa agar dapat memahami lingkungan hidup, kesehatan, ekonomi dan masalah-masalah lain yang dihadapi oleh masyarakat modern yang sangat bergantung pada teknologi dan perkembangan serta kemajuan ilmu pengetahuan. Kemampuan melek terhadap sains inilah yang kemudian disebut sebagai literasi sains dalam *Programme International of Student Assessment* (PISA). Literasi sains

Abdul Rohman Supandi, 2012

Buku Ajar Elektrokimia Menggunakan Kearifan Lokal Keris Sebagai Konteks Pembelajaran Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa Sma

mempunyai peranan penting bagi siswa dalam meningkatkan penguasaan materi sains, penguasaan kecakapan hidup, kemampuan berpikir dan kemampuan dalam melakukan proses-proses sains pada kehidupan nyata baik sebagai individu, sosial maupun masyarakat dunia (Wulan, 2009).

Literasi sains yang diharapkan dapat meningkatkan kualitas hidup, justru tidak dikuasai dengan baik oleh siswa di Indonesia. Kenyataan kurangnya literasi sains siswa di Indonesia terlihat dari hasil studi PISA pada tahun 2000, 2003 dan 2006. Skor rata-rata yang diperoleh Indonesia secara berturut-turut pada periode studi PISA tersebut yakni sebesar 393, 395 dan 395. Padahal skor rata-rata negara yang mengikuti studi PISA tersebut adalah 500 dengan simpangan baku 100 (Ekohariadi, 2009). Hasil studi PISA pada tahun 2009, skor rata-rata yang diperoleh Indonesia justru menurun, yaitu hanya 383 dan menempatkan Indonesia pada rangking ke-60 dari 65 negara partisipan. Hal tersebut menunjukkan bahwa literasi sains siswa di Indonesia termasuk ke dalam kategori rendah.

Rendahnya literasi sains siswa Indonesia dapat dikaitkan dengan pembelajaran sains yang selama ini tidak disukai dan tidak relevan dalam pandangan siswa. Penekanan pemahaman konsep dasar ilmu pengetahuan tidak dihubungkan dengan hal-hal yang berkaitan dalam kehidupan sehari-hari. Menurut Prayekti (2006), praktek pembelajaran sains di Indonesia umumnya cenderung menempatkan materi subjek terlebih dahulu, baru kemudian ditunjukkan dengan sedikit aplikasinya. Selain itu, PISA mengungkapkan bahwa tingkat literasi sains siswa yang rendah diduga karena kurikulum, pembelajaran

Abdul Rohman Supandi, 2012

Buku Ajar Elektrokimia Menggunakan Kearifan Lokal Keris Sebagai Konteks Pembelajaran Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa Sma

dan penilaian yang diterapkan masih menitikberatkan pada dimensi konten seraya melupakan dimensi proses dan konteks sains (Firman, 2007). Dalam pembelajaran sains termasuk kimia yang diterapkan di sekolah selama ini, siswa beranggapan bahwa sains merupakan pelajaran yang terpisah dari tempat mereka berada. Hal tersebut menyebabkan siswa tidak mampu mengaitkan dan menggunakan kosep-konsep sains yang dipelajarinya untuk menyelesaikan permasalahan dalam kehidupannya (Holbrook, 2005).

Penyelesaian terhadap masalah ini membutuhkan pandangan baru dalam pembelajaran sains. Pandangan tersebut dapat berupa pembelajaran sains yang didasarkan pada situasi-situasi sosial, kemudian dikembangkan konsep pembelajaran konseptual yang membuat siswa dapat mengapresiasi sains secara relevan. Oleh karena itu, pembelajaran sains di sekolah perlu menekankan dimensi konten, proses dan konteks yang seimbang agar mampu mengembangkan dan meningkatkan literasi sains siswa di Indonesia (Firman, 2007). Pengembangan ini dilaksanakan melalui pembelajaran sains di berbagai jenjang pendidikan yang bertujuan untuk meningkatkan literasi sains siswa.

Hal yang dapat menunjang proses pembelajaran tersebut salah satunya adalah bahan ajar. Toharudin, *et al.* (2011) mengemukakan bahwa keberadaan bahan ajar penting sekali dalam menunjang keberhasilan pembelajaran. Salah satu bahan ajar yang dapat digunakan adalah buku ajar. Buku ajar dalam pengajaran sains memiliki peran yang dominan dan esensial berkenaan dengan cara pengajaran sains (Yager, 1983; Wheatley, 1991; Yore, 1991; Kyle, 1992 dalam

Abdul Rohman Supandi, 2012

Buku Ajar Elektrokimia Menggunakan Kearifan Lokal Keris Sebagai Konteks Pembelajaran Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa Sma

Toharudin, *et al.* 2011). Hal ini dikarenakan seorang penulis dapat menuangkan informasi secara terperinci dalam buku ajar. Selain itu, buku ajar juga dapat dibaca berulang kali, direnungkan, dibedah dan didiskusikan.

Minat dan kegemaran membaca diperlukan dalam membangun masyarakat belajar. Salah satu hambatan dalam menumbuh kembangkan minat dan kegemaran membaca ialah keterbacaan bahan bacaan. Selain itu, buku-buku ajar yang ada selama ini lebih menekankan kepada dimensi konten daripada dimensi proses dan konteks, berbeda dengan yang dituntut dalam PISA (Firman, 2007). Hal ini diduga dapat menyebabkan rendahnya tingkat literasi sains anak Indonesia. Oleh karena itu, melalui pemilihan buku ajar yang tepat, diharapkan terjadi peningkatan pemahaman sains yang pada akhirnya dapat meningkatkan literasi sains siswa.

Salah satu mata pelajaran dalam pendidikan sains di SMA adalah mata pelajaran kimia. Dalam mata pelajaran kimia terdapat pokok materi yang memiliki relevansi dengan situasi kehidupan sehari-hari di masyarakat, yaitu pokok materi elektrokimia. Menurut Rahmawati (2008), pokok materi elektrokimia merupakan salah satu materi yang dianggap sulit oleh siswa. Hal ini dikarenakan pemahaman siswa masih bersifat instrumental, yaitu siswa hanya sekedar menghafal dan menggunakan pemahamannya untuk menyelesaikan soal-soal, tetapi tidak dapat menunjukkan kapan langkah-langkah dan rumus-rumus itu digunakan secara lebih luas. Siswa juga tidak dapat melihat keterkaitan antara suatu konsep/ prinsip

Abdul Rohman Supandi, 2012

Buku Ajar Elektrokimia Menggunakan Kearifan Lokal Keris Sebagai Konteks Pembelajaran Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa Sma

dengan konsep/ prinsip lain. Selain itu siswa juga mengalami kesulitan dalam menghubungkan antara konten dengan konteks materi.

Kebudayaan dan pendidikan adalah dua hal yang tak mungkin dipisahkan (Pidarta dalam Alwasilah *et al.* 2009). Oleh karena itu, konteks pembelajaran yang diangkat dalam pembelajaran elektrokimia ini berkaitan dengan budaya yang termasuk ke dalam kearifan lokal, yaitu keris. Pembelajaran ini diharapkan dapat membantu siswa dalam memperoleh konsep-konsep dan prinsip-prinsip pada materi elektrokimia. Keris merupakan salah satu kearifan lokal Indonesia yang memenuhi karakteristik pemilihan konteks yang dikemukakan Jong (2006). Reaksi korosi logam pada keris merupakan bagian dari proses elektrokimia, sehingga keris dapat digunakan sebagai konteks pembelajaran yang sesuai dengan konten elektrokimia.

Apriyanti (2011) telah melakukan penelitian mengenai buku ajar elektrokimia menggunakan konteks keris sebagai kearifan lokal dan telah menghasilkan sebuah buku ajar yang sudah diuji keterbacaannya serta mendapat tanggapan dari siswa yang mengikuti pelaksanaan uji coba. Setelah dianalisis berdasarkan hasil penelitian, dapat dikatakan bahwa buku ajar yang disusun oleh peneliti sebelumnya termasuk ke dalam kategori buku ajar yang mudah untuk dibaca. Secara spesifik, persentase wacana yang dikategorikan mudah oleh siswa sebesar 86,8%; persentase wacana dikategorikan sedang sebesar 7,9%; dan yang dikategorikan sulit sebesar 5,3%.

Abdul Rohman Supandi, 2012

Buku Ajar Elektrokimia Menggunakan Kearifan Lokal Keris Sebagai Konteks Pembelajaran Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa Sma

Berdasarkan pemaparan tentang pendidikan yang seharusnya, fakta dan realita pendidikan di lapangan serta hasil penelitian terkait, peneliti melakukan penelitian lanjutan dari penelitian yang dilakukan oleh Apriyanti (2011). Penelitian yang dilakukan berupa penerapan buku ajar elektrokimia menggunakan kearifan lokal keris sebagai konteks pembelajaran dalam pembelajaran untuk meningkatkan literasi sains siswa SMA.

B. Rumusan Masalah

Permasalahan utama yang akan dijawab dalam penelitian adalah “Bagaimana penerapan buku ajar Elektrokimia menggunakan kearifan lokal keris sebagai konteks pembelajaran dalam pembelajaran untuk meningkatkan literasi sains siswa SMA?”. Permasalahan tersebut diuraikan menjadi sub-sub masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana keterlaksanaan pembelajaran dengan tahapan pembelajaran literasi sains menggunakan buku ajar Elektrokimia?
2. Bagaimana efektivitas pembelajaran menggunakan buku ajar Elektrokimia untuk meningkatkan literasi sains siswa pada setiap aspek?
3. Bagaimana efektivitas pembelajaran menggunakan buku ajar Elektrokimia untuk meningkatkan literasi sains secara keseluruhan?
4. Bagaimana buku ajar elektrokimia teruji yang dikembangkan berdasarkan analisis data keterlaksanaan, efektivitas dan hasil angket?

Abdul Rohman Supandi, 2012

Buku Ajar Elektrokimia Menggunakan Kearifan Lokal Keris Sebagai Konteks Pembelajaran Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa Sma

C. Tujuan Penelitian

Penelitian yang dilakukan bertujuan untuk memperoleh:

1. informasi tentang keterlaksanaan pembelajaran dengan tahapan pembelajaran literasi sains menggunakan buku ajar Elektrokimia, dan
2. informasi tentang efektivitas pembelajaran menggunakan buku ajar dalam meningkatkan literasi sains siswa pada pokok bahasan Elektrokimia.
3. Buku ajar elektrokimia yang sudah teruji.

D. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian yang dilakukan diharapkan dapat memberikan manfaat bagi:

1. Siswa
 - a. Mengenalkan dan menanamkan rasa cinta terhadap kearifan lokal melalui pembelajaran kimia.
 - b. Tersedianya buku ajar yang dapat digunakan oleh siswa untuk mempelajari konsep Elektrokimia menggunakan konteks pembelajaran kearifan lokal keris agar dapat meningkatkan literasi sains siswa.

2. Guru

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan referensi buku ajar dalam pembelajaran konsep Elektrokimia berbasis kearifan lokal yang dapat meningkatkan literasi sains siswa.

3. Lembaga Pendidikan Terkait

Abdul Rohman Supandi, 2012

Buku Ajar Elektrokimia Menggunakan Kearifan Lokal Keris Sebagai Konteks Pembelajaran Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa Sma

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan masukan dan bahan pertimbangan dalam meningkatkan kualitas pembelajaran.

4. Peneliti lain

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan acuan, masukan dan bahan pertimbangan untuk melakukan penelitian lanjutan atau menerapkannya pada materi lain.

E. Penjelasan Istilah

Untuk menghindari adanya perbedaan penafsiran mengenai sejumlah istilah yang ada pada penelitian ini, maka peneliti perlu menjelaskan istilah-istilah berikut:

1. Buku ajar Elektrokimia

Buku ajar merupakan buku yang berisi suatu ilmu pengetahuan hasil analisis terhadap kurikulum dalam bentuk tertulis (Depdiknas, 2008). Buku ajar Elektrokimia yang digunakan dalam penelitian ini merupakan buku ajar yang berisi materi Elektrokimia menggunakan konteks pembelajaran kearifan lokal keris.

2. Efektivitas pembelajaran

Dalam KBBI, efektivitas sama artinya dengan keefektivan yang berarti keberhasilan. Alwi (2002) mengungkapkan bahwa efektivitas adalah sesuatu yang memiliki pengaruh atau akibat yang ditimbulkan, manjur, membawa hasil dan merupakan keberhasilan dari suatu usaha atau tindakan. Fraser (1994) menyatakan bahwa efektivitas merupakan ukuran dari kesesuaian antara tujuan-tujuan yang

Abdul Rohman Supandi, 2012

Buku Ajar Elektrokimia Menggunakan Kearifan Lokal Keris Sebagai Konteks Pembelajaran Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa Sma

ditetapkan dan pencapaiannya. Menurut Sugiyono (2010), efektivitas pembelajaran dapat diturunkan menjadi indikator berupa kecepatan siswa dalam memahami konsep, bertambahnya kreativitas siswa dan meningkatnya hasil belajar.

3. Kearifan lokal

Kearifan lokal adalah koleksi fakta, konsep kepercayaan dan persepsi masyarakat ihwal dunia sekitar dalam menyelesaikan masalah dan memvalidasi informasi. Singkatnya kearifan lokal adalah bagaimana pengetahuan dihasilkan, disimpan, diterapkan, dikelola dan diwariskan (Alwasilah *et al.* 2009).

4. Literasi Sains

Literasi sains adalah kemampuan seseorang untuk memahami sains, mengomunikasikan sains (lisan dan tulisan) serta menerapkan pengetahuan sains untuk memecahkan masalah sehingga memiliki sikap dan kepekaan yang tinggi terhadap diri dan lingkungannya dalam mengambil keputusan berdasarkan pertimbangan-pertimbangan sains (Toharudin, *et al.* 2011).

5. Keterlaksanaan pembelajaran

Keterlaksanaan pembelajaran dalam penelitian ini adalah terlaksananya kegiatan pembelajaran menggunakan buku ajar dengan tahapan pembelajaran literasi sains yang didasarkan pada persentase jumlah siswa yang melaksanakan tahapan pembelajaran. Persentase keterlaksanaan pembelajaran diinterpretasi untuk mengetahui kriteria keterlaksanaan pembelajaran yang dilakukan menggunakan kriteria interpretasi Panggabean (1996).

Abdul Rohman Supandi, 2012

Buku Ajar Elektrokimia Menggunakan Kearifan Lokal Keris Sebagai Konteks Pembelajaran Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa Sma



Abdul Rohman Supandi, 2012

Buku Ajar Elektrokimia Menggunakan Kearifan Lokal Keris Sebagai Konteks Pembelajaran Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa Sma

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu